Timonerie hydraulique

Rev. 05

Notice de montage et manuel du propriétaire

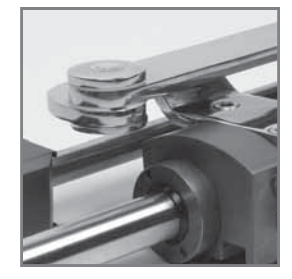


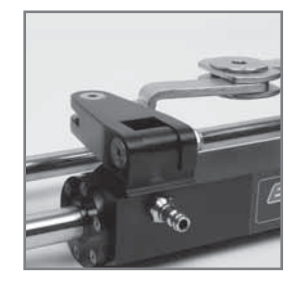
L'attestation d'examen EC de type du commandement Mavimare, selon la directive 03/44 CE, a été réalisée par le Registre Naval Italien. CE



■■■ TABLE DES MATIÈRES













■■■ NORMES GÉNÉRALES ET GARANTIE

*Nous Vous remercions d'avoir choisi un produit **MAVIMARE**.*

Avant procéder à l'installation, lire avec attention et suivre scrupuleusement ces instructions.
Ce manuel d'installation et d'entretien fait partie intégrante du produit et doit être facilement accessible au personnel chargé de l'utilisation et de l'entretien de ceci.
L'utilisateur est tenu de connaître le contenu de ce manuel.
*La société **MAVIMARE** décline toute responsabilité en cas d'inexactitudes dues à des erreurs d'impressions. Etant entendu les caractéristiques essentielles du produit, la société MAVIMARE se réserve le droit de modifier, en tout moment et sans mettre à jour cette publication, les descriptions, les détails et les illustrations, pour l'amélioration de ceci ou pour des exigences commerciales.*
*La société **MAVIMARE** n'est pas responsable des installations faite sans suivre les instructions, ou des modifications apportées à nos produits.*
Ce système de navigation doit être installé par le personnel formé et autorisé. En particulier, les travaux sur l'installation hydraulique doivent être effectués exclusivement par le personnel spécialisé.
Tout dysfonctionnement de l'appareil doit être immédiatement signalé au personnel autorisé.
En cas de modification ou de transformation du système, la responsabilité concerne exclusivement l'utilisateur.
En cas de remplacement des composants, utiliser seulement des pièces originales.
Le constructeur décline toute responsabilité en cas de non-respect de ces consignes.
La Société constructrice n'est pas responsable et ne couvre pas les dommages dérivant d'une installation incorrecte ou d'un emploi inadéquat ou abusif des produits (à l'exception du remplacement ou de la réparation des pièces défectueuses dans les termes et les délais susmentionnés).

***MAVIMARE** garantit que ses produits sont fabriqués selon les règles de l'art et qu'ils n'ont aucun défaut de fabrication ni de matériel.*

Cette garantie a une validité de deux ans à partir de la date de fabrication des produits, sauf dans les cas où ceux-ci sont installés et utilisés sur des bateaux de travail ou des bateaux à usage commercial. Dans ce cas, la garantie est limitée à un an à partir de la date de fabrication et elle est limitée au remplacement ou à la réparation gratuite de la pièce, qui nous sera retournée en port franc et dont nous vérifierons les défauts de matériel ou de fabrication.
Cette garantie ne couvre pas les produits installés sur les bateaux de course ou de compétition. Les descriptions et les illustrations de ce manuel sont fournies à titre indicatif

■■■ NORMES DE SÉCURITÉ

Respecter rigoureusement les précautions et les critères de sécurité indiqués ci-dessus.
MAVIMARE décline toute responsabilité en cas de non-respect de ces consignes. Elle n'est pas non plus responsable pour tout type de négligence commise pendant l'emploi du système.

- Ne pas insérer les mains entre les pièces en mouvement
- Ne pas désactiver ou déconnecter les dispositifs de sécurité
- Ne pas modifier le système ou y ajouter des dispositifs sans l'autorisation écrite ou l'intervention technique de MAVIMARE, qui certifiera aussi l'intervention et la modification effectuées
- Ne pas utiliser l'appareil pour un usage différent de celui pour lequel il a été destiné et qui est spécifié dans le manuel d'installation et d'entretien.
- Ne pas confier l'installation aux personnes non spécialisées.
- Ne pas démonter les connexions hydrauliques sans savoir déchargé complètement l'huile du système. Les tuyaux peuvent contenir de l'huile à haute pression.

ATTENTION
- Ne pas monter sur le cylindre
- Après avoir installé et purgé le système, effectuer un contrôle avant de commencer la navigation. Tourner le volant jusqu'à porter les cylindres à fin de course. Répéter cette manœuvre en tournant le volant dans la direction opposée. Répéter l'opération avec toutes les timoneries installées, pour s'assurer que le système soit installé et fonctionne correctement.
- Faire très attention pendant l'application du matériel de retenue du liquide (de type Loctite), car s'il atteint le système hydraulique, il cause des dommages et des ruptures.
- Pour sceller les raccords, ne jamais utiliser du ruban en téflon ou n'importe quel type de ruban adhésif qui pourrait être aspiré par le système et l'endommager irréparablement.
- Pendant l'installation, faire très attention à nettoyer soigneusement le système, pour éviter la pénétration de tout corps étranger. Même un objet très petit pourrait causer des dommages permanents qui ne sont pas visibles immédiatement.
- Eviter tout rayon de courbure trop étroit.
- Eviter le contact des tuyaux avec les bords ou des coins tranchants.
- Eviter le contact des tuyaux avec des sources de chaleur.





■■■ RECOMMENDATIONS TRÈS IMPORTANTES

– Ne jamais utiliser de l'huile pour freins, cela pourrait endommager les garnitures et les autres composants.
  Utiliser seulement l'huile hydraulique **MAVIMARE**.

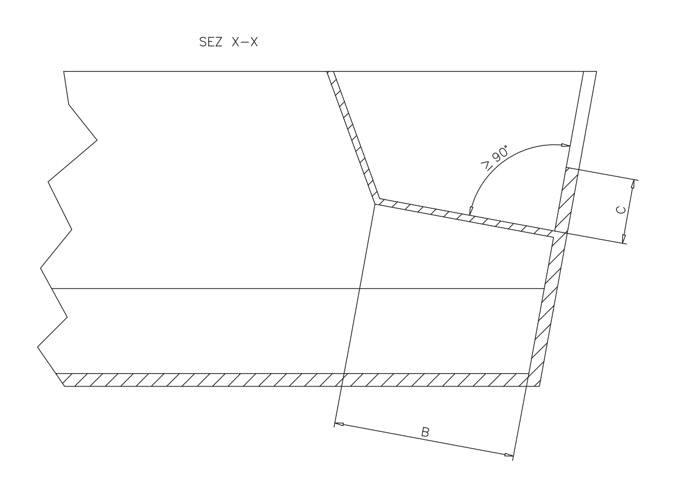
  ATTENTION:
  L'utilisation d'un autre type d'huile hydraulique peut causer une usure prématurée des garnitures et peut provoquer des dommages à votre système.
  NE JAMAIS UTILISER L'HUILE DE TYPE ATF.

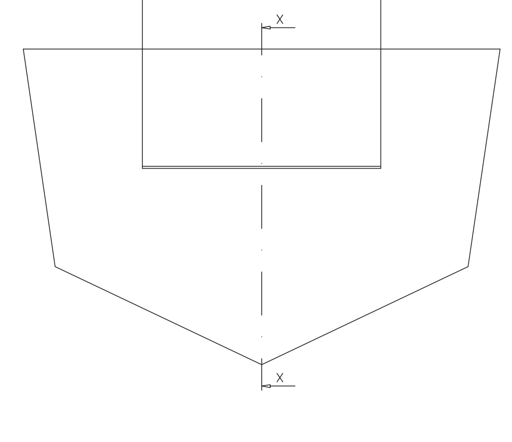
– Ne pas utiliser l'huile recueillie des purges sans l'avoir filtrée pour éliminer les impuretés (qui peuvent sortir des tuyaux) et attendre toujours qu'il n'y ait plus d'air dans l'huile.
– Utiliser 2 litres d'huile pour une petite station unique et 5 litres pour une petite station double.
– Lorsque vous installez une timonerie **MAVIMARE** vous devez utiliser seulement les tuyaux **MAVIMARE**
  La performance de la timonerie peut être sérieusement endommagée par un mauvais assemblage des tuyaux. Avant de faire des changements dans les tuyaux **MAVIMARE**, contactez votre revendeur MAVIMARE ou directement l'usine.
– **NOTES IMPORTANTES EN RÉFÉRENCE AUX MOTEURS HORS-BORD**: tous les moteurs hors-bords sont équipés d'un petit tab compensateur juste derrière l'hélice. Dans le même moteur il agit également comme anode.
  Ne pas sous-estimer l'importance de ce petit objet.
  Une fois que le moteur est installé sur le bateau il doit être ajusté.
– Cet objet est essentiel pour les moteurs à haute performance ; sa mauvaise position peut augmenter le moment de torsion jusqu'à 500%. Il n'est pas prédéfini par l'usine et il faut le régler après une correcte installation. L'expérimentation est la seule façon d'obtenir de meilleurs résultats.
– Lorsque vous installez la timonerie, tout doit être très propre. Le filtrage de l'huile ne nécessite que quelques secondes (à moins que cela ne se trouve dans le récipient en plastique). Laissez toujours les bouchons d'embarquement et des raccordements fermés sur la pompe, jusqu'à ce que vous soyez prêts pour l'installation/connexion des tuyaux. Ne jamais laisser la pompe avec le bouchon de remplissage d'huile ouvert ou les raccordements découverts afin d'empêcher à la poussière et aux impuretés de pénétrer dans la pompe. Assurez-vous que les raccordements soient bien vissés en utilisant LOCTITE THREAD SEALANT ou des produits similaires.
– Ne pas utiliser le Téflon, car il pourrait laisser des débris à l'intérieur de la pompe, même quelques temps après l'installation. **Cela peut entraîner un dysfonctionnement du clapet.**

  Après l'installation, vérifier la sécurité de tous les écrous et les boulons de la timonerie. Les vibrations peuvent desserrer les boulons. Le contrôle général doit être effectué tous les six mois. Utiliser de l'air comprimé pour souffler la poussière des tuyaux causée par le stockage. Pour couper le tuyau utiliser l'outil adapté.

■■■ Dimensions minimales de l'arcasse

Avant de commencer l'installation du cylindre sur le moteur, assurez-vous que l'arcasse ait les dimensions minimales suivantes:





Dimensions minimales de l'arcasse			
Nombre des moteurs	A	B	C
1	560mm–21.25"	152mm–5.98"	152mm–5.98"
2	1110mm–21.25"	152mm–5.98"	152mm–5.98"




■■■ Installation de la pompe GM2-MRA01 / GM2-MRA03/ GM2-MRA04

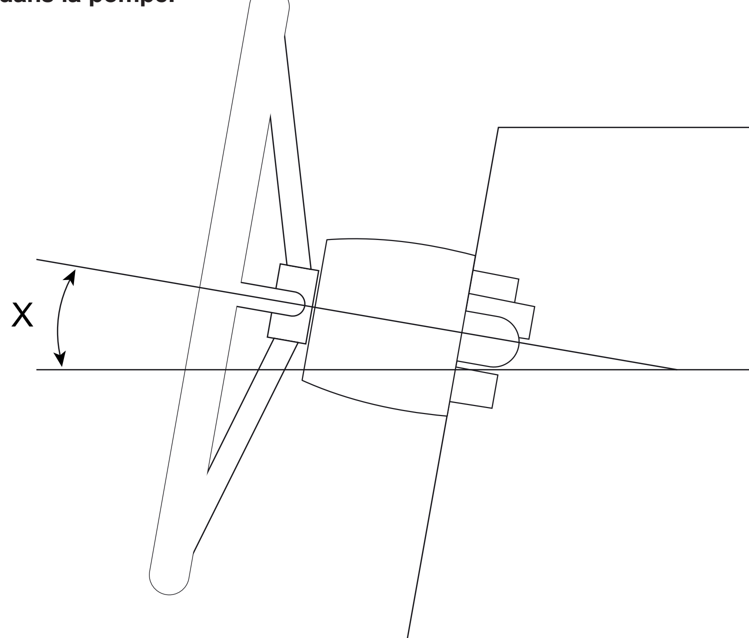
Choisir une position adéquate pour l'installation de la pompe et du volant. S'assurer que l'espace soit suffisant pour manœuvrer le volant et qu'il y ait de l'espace pour la pompe et pour ses tuyaux et ses raccordements.
La pompe doit être installée en position horizontale, une inclinaison ne dépassant les 20° est autorisée.
Le bouchon de remplissage doit toujours être placé en haut.
Effectuer un trou de 78 mm de diamètre (en cas d'installation sans kit d'encastrement), ou de 123 mm (en cas d'installation avec kit d'encastrement) pour le logement de la pompe de commande et 4 trous de 6,5 mm pour les vis de fixage.

Utiliser le gabarit de perçage. Utiliser seulement des écrous autobloquants.

La pompe est fournie avec 2 raccordements à 90° filetage de 1/4NPT.

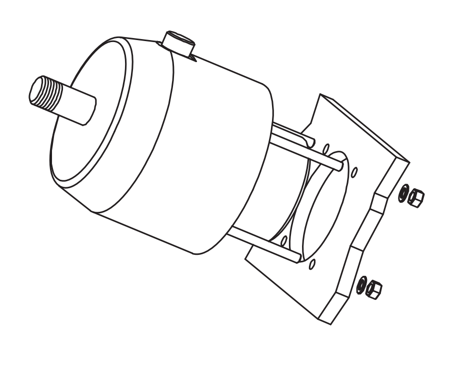
Ne pas trop serrer le bouchon de remplissage de l'huile.

Garder toujours le bouchon vissé sur la pompe jusqu'à ce que vous soyez prêt à effectuer le chargement de l'huile et la procédure de purge. Ne laissez jamais la pompe sans le bouchon de l'huile, afin d'éviter à la poussière et à la saleté de rentrer dans la pompe.

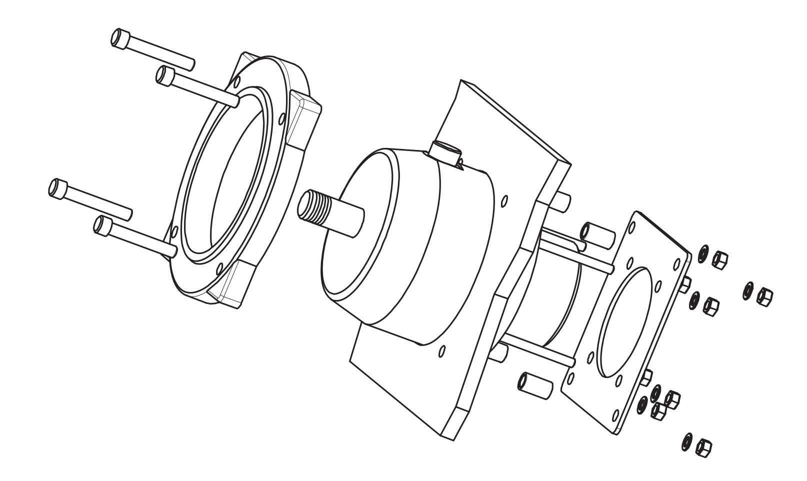


Attention:
c'est important purger la pompe manuellement et ne l'incliner pas plus de 10°.

Montage pompe GM2-MRA01/03/04 sans kit d'encastrement

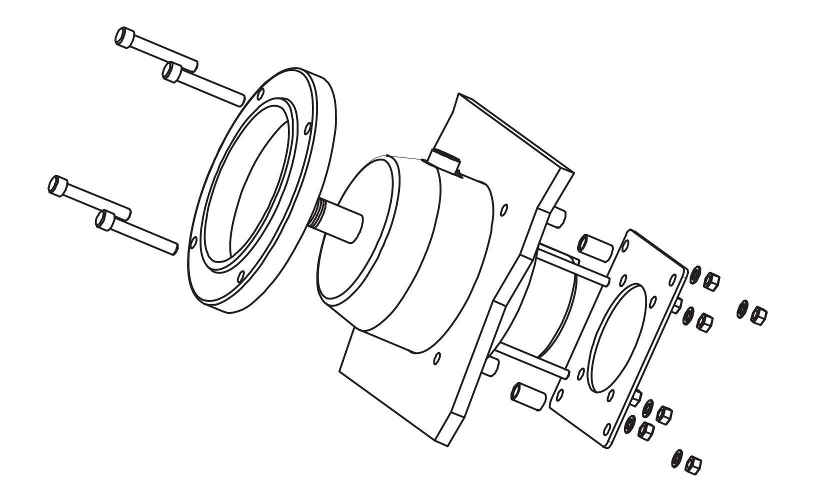


Montage pompe GM2-MRA01/03/04 avec kit

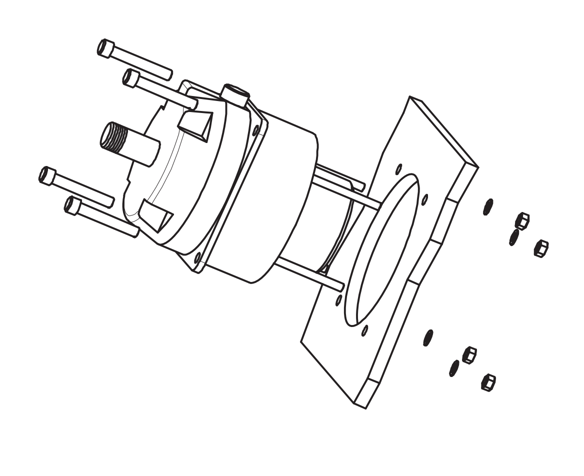




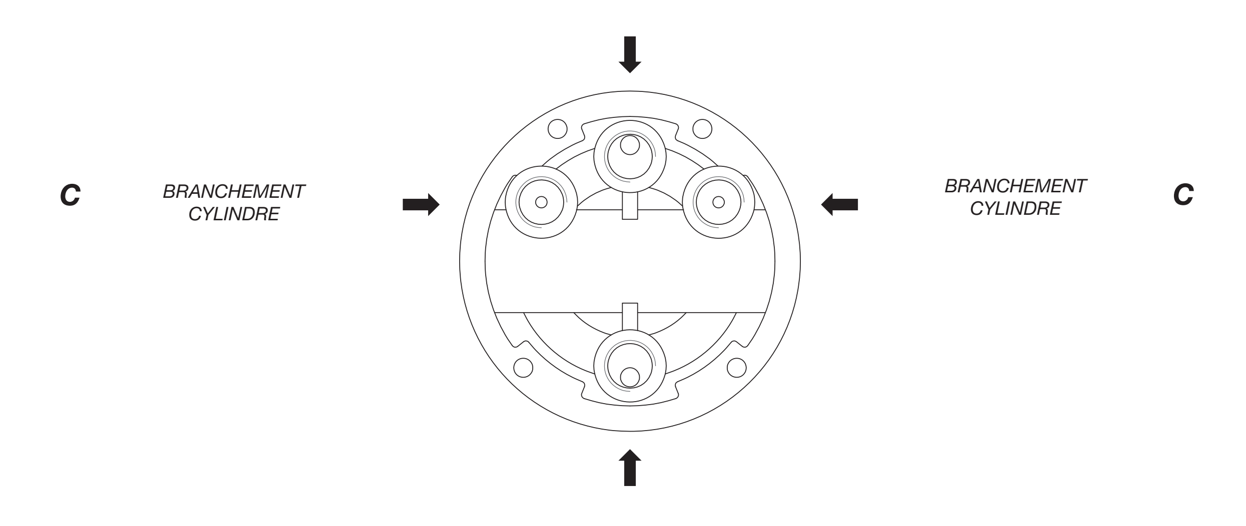
Montage pompe GM0-MRA



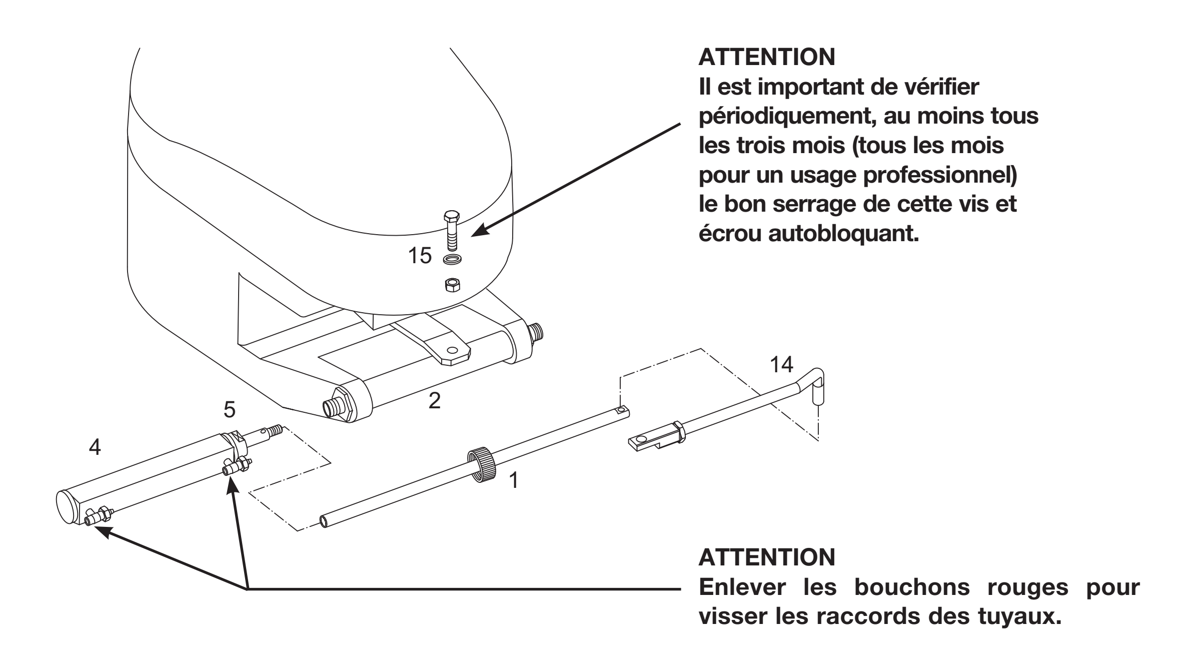
Montage pompe GM3-MRA



Pour brancher la pompe au cylindre, visser les deux raccordements droits ou 90° dans les trous C (cylindre).
Les trous DS sont utilisés pour brancher la pompe à la deuxième pompe pour une station double (utiliser les raccordements DTN-7x10)
Utilisez Loctite577.



■■■ Installation du cylindre MC 150-MC 150 E



RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle
2	-	Tube de guidage
4	1	Cylindre
5	-	Écrou de réglage
14*	1	Tige de transmission*
15	1	Vis + rondelle + écrou

***Attention:**
La tige de transmission n'est pas fournie avec le cylindre

Une installation correcte est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique. Un cylindre installé de façon incorrecte peut causer une consommation rapide des garnitures et des buselures, ce qui n'est pas réparable.
Protéger la tige du cylindre, afin d'éviter une perte d'huile du cylindre qui pourrait entraîner une perte de contrôle de la commande.

Montage:
- Assurez-vous que le moteur du bateau soit propre et sec. Visser l'écrou du cylindre (5) jusqu'au fond sur la partie filetée à gauche du tube de guidage.
- Serrer la bielle (1) sur la tige du cylindre. Graisser la bielle (2) avec de la graisse marine de bonne qualité. Insérez la bielle du côté gauche du tube de guidage. Visser le cylindre à travers la bague (5) sur la partie filetée du tube de guidage, en plaçant les purges sur le dessus du cylindre.
- Serrer la tige de transmission(14) sur la bielle sur le côté droit avec la vis et la rondelle (15).
- Réglez la longueur de la tige de transmission jusqu'à ce que vous rencontrez l'attache du moteur au milieu de la course, puis connectez la barre au moteur.

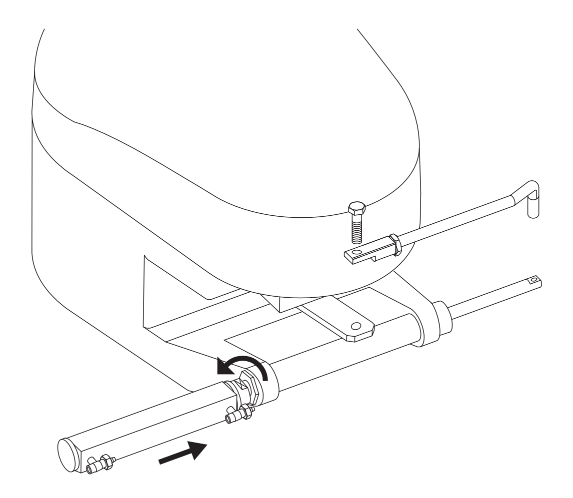
IMPORTANT
En référence aux raccordements en forme de T montés sur le cylindre, au cas où il y a d'interférences entre les raccordements et le cockpit ou le tuyau, vous pouvez modifier l'orientation des raccordements. Cependant, après les avoir dévissés vous devez nettoyer le filetage et les visser en les orientant comme vous le souhaitez, en utilisant Loctite sur le filetage (Loctite 577).

Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.





■■■ Démontage du cylindre MC150

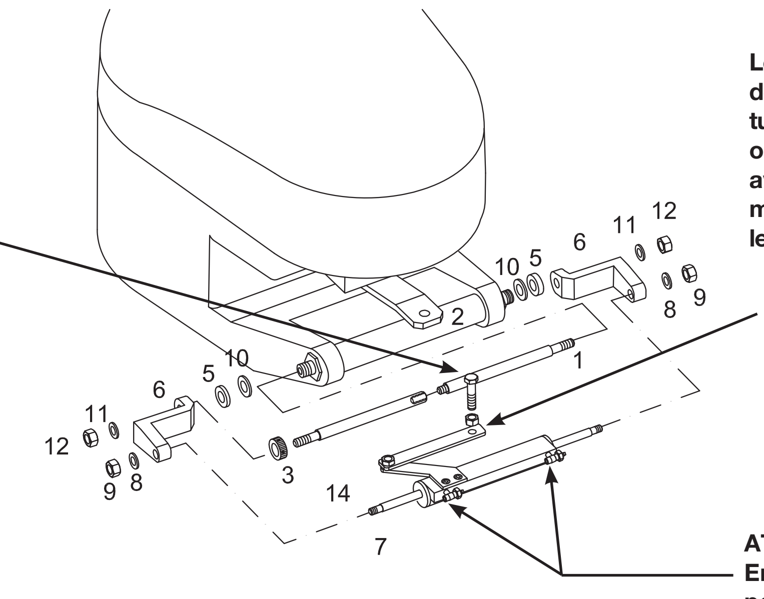


AVERTISSEMENT
Si vous voulez dévisser le cylindre, tournez l'écrou du cylindre dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre tenant le cylindre pressé contre l'écrou.

Le non-respect de cet avertissement peut causer la rupture de l'écrou.

■■■ Installation du cylindre MC90B

ATTENTION
Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les trois mois (tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.



Le levier en inox (14) du cylindre doit être installé sur le bras du tube de guidage. Dans le cas où le levier du cylindre interfère avec certaines parties du moteur, il peut être monté sous le bras du tube de guidage.

ATTENTION
Enlever les bouchons rouges pour visser les raccords des tuyaux.

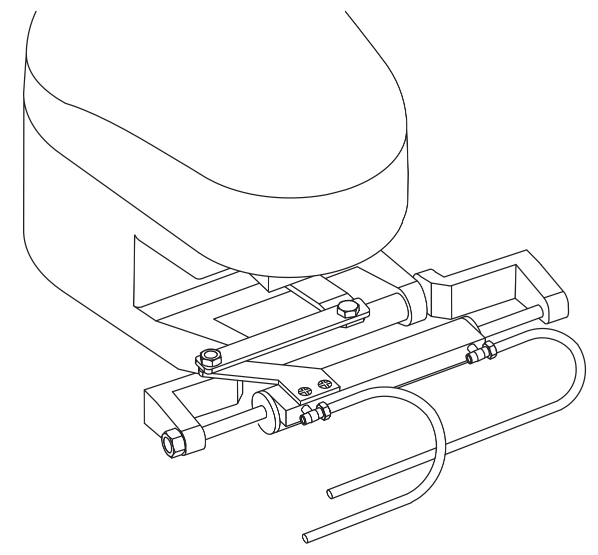
RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle
2	-	Tubes de guidage
3	1	La bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
6	2	Bras de support

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
7	1	Cylindres
8-11	2+2	Rondelles inox
9-12	2+2	Écrous autobloquants
10	2	Rondelles en acier

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.
Un cylindre installé de façon incorrecte peut causer une consommation rapide des garnitures et des buselures, ce qui n'est pas réparable.
Protéger la tige du cylindre, afin d'éviter une perte d'huile du cylindre qui pourrait entraîner une perte de contrôle de la commande.

Montage:
- Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec, graisser la bielle (1) et insérez-la à l'intérieur du tube. Utilisez de la graisse marine de bonne qualité. Visser jusqu'au bout la bague en laiton (3) sur la partie filetée à la gauche du tube de guidage.
- Graisser les trous des bras(6) et insérez-les dans la tige du cylindre (7). Utiliser les rondelles(8) et les écrous(9) pour fixer le tout.
- Placer le cylindre au milieu de la tige et s'assurer que le tube de guidage soit parfaitement perpendiculaire à l'arcasse. Ajuster la longueur du bras de liaison jusqu'à l'attache du tube de guidage. Relier le bras au tube.
- Remplir l'espace compris entre le tube de guidage (2) (à droit et à gauche) et les 2 bras (6) à l'aide des anneaux intermédiaires(5), en gardant toujours un peu de jeu pour permettre la rotation de la bielle à l'intérieur du tube. Serrer en dernier les rondelles en acier (10) entre le tube de guidage et les anneaux intermédiaires par les deux côtés.

Assurez-vous que les bras rentrent complètement dans les logements sur la bielle (1) sans aucune entrave causée par les anneaux intermédiaires.
Utiliser les rondelles (11) et les écrous autobloquants (12) pour fixer le tout (avant cela, serrer les écrous autobloquants 9 de la tige).
Ne pas trop serrer les écrous autobloquants(12) ; cela conduirait à la fixation des bras(6) sur le tube de guidage (2), qui doivent, au contraire, rester libres de tourner lorsque le moteur se retourne. Cette inobservance peut provoquer la rupture du cylindre lors de l'opération de renversement du moteur.
Dévisser la bague en laiton(3) jusqu'à récupérer le jeu qui reste. Attention : dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.
Vérifiez à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants qui ne devraient pas empêcher le renversement du moteur et son oscillation. Assurez-vous que le moteur puisse bouger librement.
Vérifiez que toutes les pièces mécaniques du cylindre soient en contact avec le moteur et ne soient pas forcées dans leur mouvement.

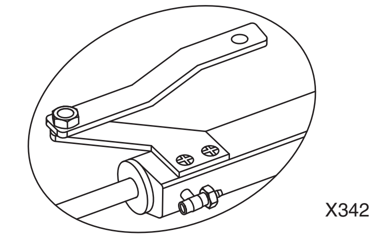


Avertissement: Les tuyaux ne doivent pas être reliés directement au cylindre, mais ils doivent être laissés libres de manière qu'ils peuvent faire une légère courbe sur le cockpit avant d'arriver au cylindre.

IMPORTANT
En référence aux raccordements en forme de T montés sur le cylindre, au cas où il y a d'interférences entre les raccordements et le cockpit ou le tuyau, vous pouvez modifier l'orientation des raccordements. Cependant, après les avoir dévissés vous devez nettoyer le filetage et les visser en les orientant comme vous le souhaitez, en utilisant Loctite sur le filetage (Loctite 577).

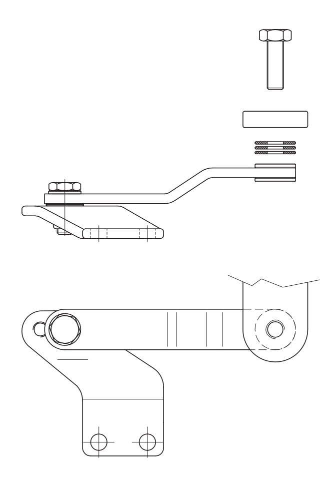
Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.

Avertissement:
Sur les moteurs Yamaha 40/50/60/70 monter le levier X.342



X342

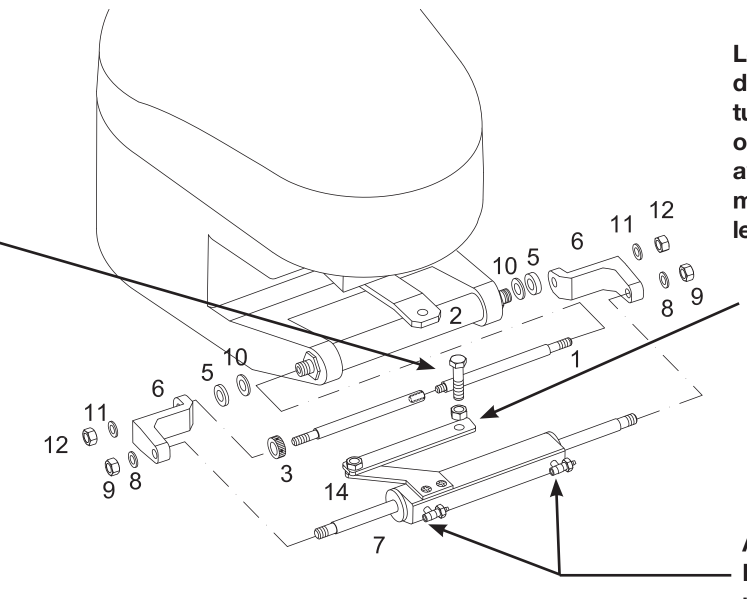
Avertissement:
Sur certains moteurs, vous devez installer le levier en inox du cylindre sous le bras du moteur en ajoutant une ou deux rondelles.



■■■ Installation du cylindre MC 150BR

ATTENTION
Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les trois mois (tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.

Le levier en inox (14) du cylindre doit être installé sur le bras du tube de guidage. Dans le cas où le levier du cylindre interfère avec certaines parties du moteur, il peut être monté sous le bras du tube de guidage.



ATTENTION
Enlever les bouchons rouges pour visser les raccords des tuyaux.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle
2	-	Tubes de guidage
3	1	La bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
6	2	Bras de support

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
7	1	Cylindres
8-11	2+2	Rondelles inox
9-12	2+2	Écrous autobloquants
10	2	Rondelles en acier

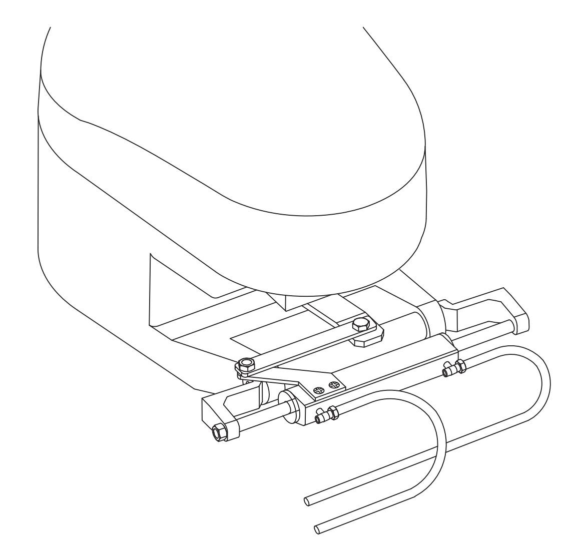
Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.
Un cylindre installé de façon incorrecte peut causer une consommation rapide des garnitures et des buselures, ce qui n'est pas réparable.
Protéger la tige du cylindre, afin d'éviter une perte d'huile du cylindre qui pourrait entraîner une perte de contrôle de la commande.

Montage:
– Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec, graisser la bielle (1) et insérez-la à l'intérieur du tube. Utilisez de la graisse marine de bonne qualité. Visser jusqu'au bout la bague en laiton (3) sur la partie filetée à la gauche du tube de guidage.
– Graisser les trous des bras(6) et insérez-les dans la tige du cylindre (7). Utiliser les rondelles(8) et les écrous(9) pour fixer le tout.
– Placer le cylindre au milieu de la tige et s'assurer que le tube de guidage soit parfaitement perpendiculaire à l'arcasse. Ajuster la longueur du bras de liaison jusqu'à l'attache du tube de guidage. Relier le bras au tube.
– Remplir l'espace compris entre le tube de guidage (2) (à droit et à gauche) et les 2 bras (6) à l'aide des anneaux intermédiaires(5), en gardant toujours un peu de jeu pour permettre la rotation de la bielle à l'intérieur du tube. Serrer en dernier les rondelles en acier (10) entre le tube de guidage et les anneaux intermédiaires par les deux côtés.





Assurez-vous que les bras rentrent complètement dans les logements sur la bielle (1) sans aucune entrave causée par les anneaux intermédiaires.
Utiliser les rondelles (11) et les écrous autobloquants (12) pour fixer le tout (avant cela, serrer les écrous autobloquants 9 de la tige).
Ne pas trop serrer les écrous autobloquants(12) ; cela conduirait à la fixation des bras(6) sur le tube de guidage (2), qui doivent, au contraire, rester libres de tourner lorsque le moteur se retourne. Cette inobservance peut provoquer la rupture du cylindre lors de l'opération de renversement du moteur.
Dévisser la bague en laiton(3) jusqu'à récupérer le jeu qui reste. Attention : dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.
Vérifiez à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants qui ne devraient pas empêcher le renversement du moteur et son oscillation. Assurez-vous que le moteur puisse bouger librement.
Vérifiez que toutes les pièces mécaniques du cylindre soient en contact avec le moteur et ne soient pas forcées dans leur mouvement.

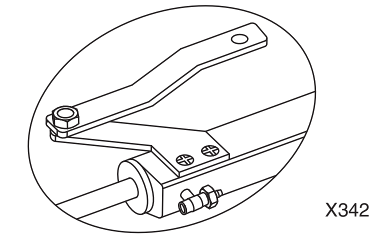


Avertissement: Les tuyaux ne doivent pas être reliés directement au cylindre, mais ils doivent être laissés libres de manière qu'ils peuvent faire une légère courbe sur le cockpit avant d'arriver au cylindre.

IMPORTANT
En référence aux raccordements en forme de T montés sur le cylindre, au cas où il y a d'interférences entre les raccordements et le cockpit ou le tuyau, vous pouvez modifier l'orientation des raccordements. Cependant, après les avoir dévissés vous devez nettoyer le filetage et les visser en les orientant comme vous le souhaitez, en utilisant Loctite sur le filetage (Loctite 577).

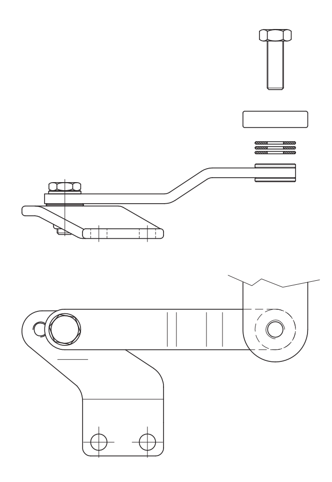
Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.

Avertissement:
Sur les moteurs Yamaha 40/50/60/70 et Honda 115/130 HP monter le levier X.342.



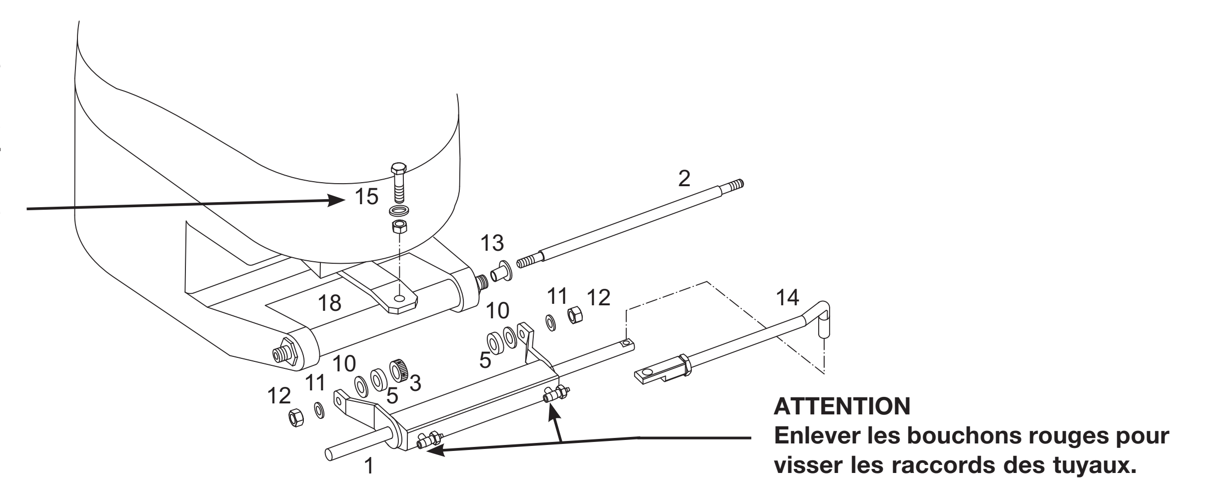
X342

Avertissement:
Sur certains moteurs, vous devez installer le levier en inox du cylindre sous le bras du moteur en ajoutant une ou deux rondelles.



■■■ Installation du cylindre MC 150R – MC300R

ATTENTION
Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les trois mois (tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et de l'écrou autobloquant.



ATTENTION
Enlever les bouchons rouges pour visser les raccords des tuyaux.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
2	1	Bielle
18	-	Tubes de guidage
3	1	La bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
13	1	Buisson en plastique
1	1	Cylindre

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
11	2	Rondelle en acier
12	2	Écrous autobloquants
10	2	Rondelle en acier
14	1	Tige de transmission
15	1	Vis + rondelle et un écrou

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.
Un cylindre installé de façon incorrecte peut causer une consommation rapide des garnitures et des buselures, ce qui n'est pas réparable.
Protéger la tige du cylindre, afin d'éviter une perte d'huile du cylindre qui pourrait entraîner une perte de contrôle de la commande.

Montage:

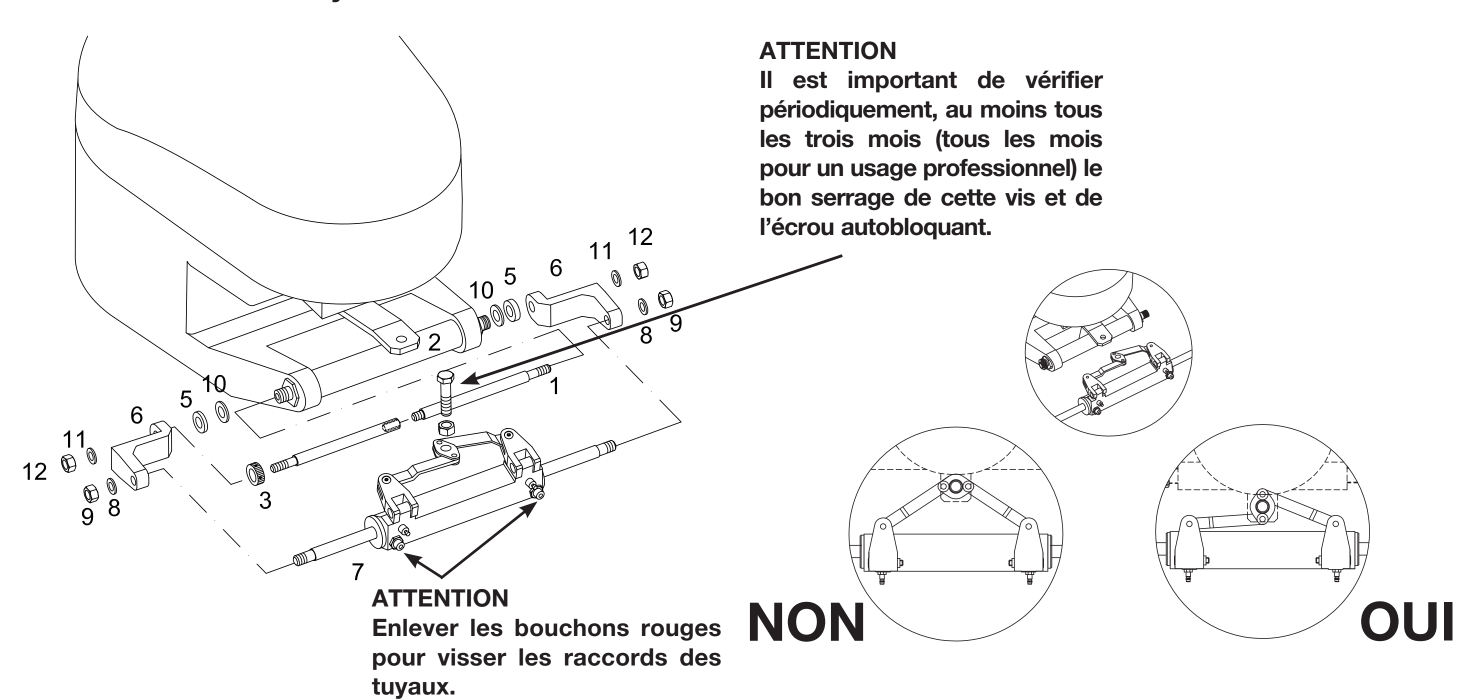
– Assurez-vous que le tube de guidage (18) soit propre et sec. Serrer la bague de réglage(3) jusqu'au fond de la partie filetée à la gauche du tube de guidage et insérer la buselure (13) sur le côté droit.
– Graisser la bielle (2) avec de la graisse marine de bonne qualité. Placez le cylindre (1), en alignant les trous des bras et les trous du tube de guidage. Insérez la bielle préalablement graissée dans le trou du bras droit, en arrêtant l'insertion avant de rentrer dans le trou du tube de guidage(18).
  Placez la bonne combinaison d'entretoises (5) et la rondelle en acier (10) entre le bras droit du cylindre et le tube de guidage. Continuer l'insertion de la bielle jusqu'à ce qu'elle sorte sur le côté gauche du tube de guidage. Placez la rondelle en acier et la bonne combinaison d'entretoises(5) sur la tige (10). Dévissez la bague de laiton(3) jusqu'à récupérer que le jeu restant.
  Attention: dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.
– Assembler les rondelles (11) et les écrous autobloquants(12) sur les deux côtés. Ne pas trop serrer les écrous autobloquants(12); cela conduirait à la fixation des bras sur le tube de guidage (18), qui doivent, au contraire, rester libres de tourner lorsque le moteur se retourne. Cette inobservance peut provoquer la rupture du cylindre lors de l'opération de renversement du moteur.
– Placer la tige au centre de la course.
– Serrer la tige de transmission(14) sur le côté droit de la tige à l'aide de l'écrou et de la rondelle.
– Réglez la longueur de la tige de transmission jusqu'à ce que vous rencontriez l'attache du tube de guidage, qui se trouve au centre de la course, puis connecter la tige au tube de guidage.
– Assurez-vous que le moteur puisse bouger librement. Vérifiez que toutes les pièces mécaniques du cylindre soient en contact avec le moteur et ne soient pas forcées dans leur mouvement. Vérifiez à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants et vérifiez qu'ils n'empêchent pas le renversement et l'oscillation du moteur.

IMPORTANT
En référence aux raccordements en forme de T montés sur le cylindre, au cas où il y a d'interférences entre les raccordements et le cockpit ou le tuyau, vous pouvez modifier l'orientation des raccordements. Cependant, après les avoir dévissés vous devez nettoyer le filetage et les visser en les orientant comme vous le souhaitez, en utilisant Loctite sur le filetage (Loctite 577).

Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur bateaux de course.



■■■ Installation du cylindre MC 300A

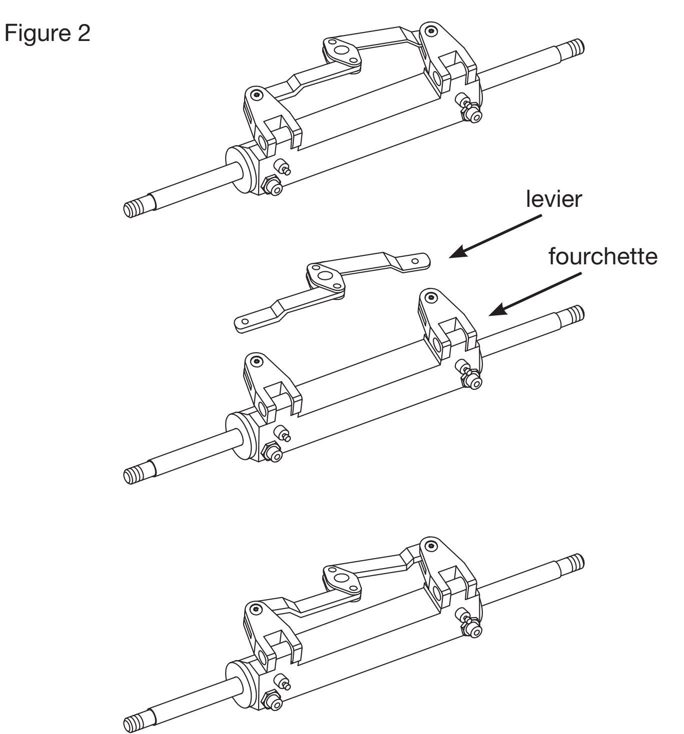


Le levier en inox du cylindre doit être installé sur le bras du moteur dans la plupart des différentes marques de moteur. Dans le cas où le levier ou les fourchettes du cylindre interfèrent avec certaines parties du moteur, le levier peut être monté sous le bras du moteur, ou il peut être renversé, comme dans la figure 2, et installé sous le bras du moteur (c'est le cas de la Suzuki 150).

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle
2	-	Tube de guidage
3	1	La bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
6	2	Bras de support

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
7	1	Cylindre
8-11	2+2	Rondelle inox
9-12	2+2	Écrous autobloquants
10	2	Rondelle en acier

Figure 2



Attention:
En cas d'installation sur certains types de moteurs, tels que Suzuki 150 HP ou Evinrude 175 HP, pour éviter une interférence mécanique entre le levier du cylindre et certaines pièces du moteur, vous devez retourner le levier en inox comme indiqué dans la figure 2, puis le monter sous le bras du moteur.
Retirer, ensuite, les deux vis avec l'autobloquant, renverser le levier en inox et le remonter sur les bras en aluminium en utilisant les mêmes vis.
Ce type d'installation est utile même lorsque le cylindre touche l'arcasse au moment où le moteur n'est pas complètement renversé.

Démontez seulement le levier en inox! Ne démontez ni renversez le levier avec les fourchettes en aluminium!

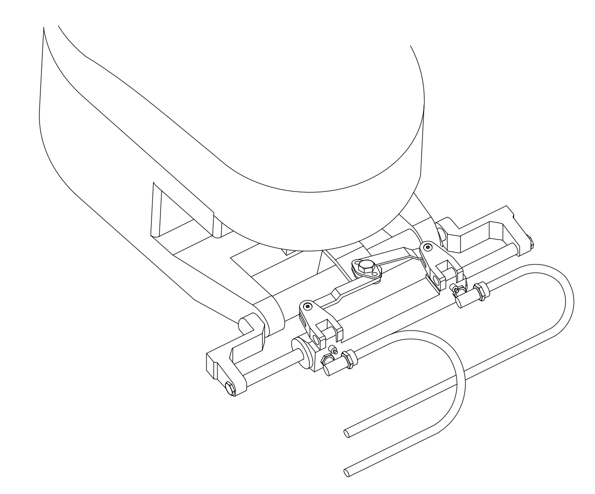
Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.
Un cylindre installé de façon incorrecte peut causer une consommation rapide des garnitures et des buselures, ce qui n'est pas réparable.
Protéger la tige du cylindre, afin d'éviter une perte d'huile du cylindre qui pourrait entraîner une perte de contrôle de la commande.

Montage:

- Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec, graisser la bielle (1) et insérez-la à l'intérieur du tube. Utilisez de la graisse marine de bonne qualité. Visser jusqu'au bout la bague en laiton (3) sur la partie filetée à la gauche du tube de guidage.
- Graisser les trous des bras(6) et insérez-les dans la tige du cylindre (7). Utiliser les rondelles(8) et les écrous(9) pour fixer le tout.
- Placer le cylindre au milieu de la tige et s'assurer que le tube de guidage soit parfaitement perpendiculaire à l'arcasse. Ajuster la longueur du bras de liaison jusqu'à l'attache du tube de guidage. Relier le bras au tube.
- Remplir l'espace compris entre le tube de guidage (2) (à droit et à gauche) et les 2 bras (6) à l'aide des anneaux intermédiaires(5), en gardant toujours un peu de jeu pour permettre la rotation de la bielle à l'intérieur du tube. Serrer en dernier les rondelles en acier (10) entre le tube de guidage et les anneaux intermédiaires par les deux côtés.
- Assurez-vous que les bras rentrent complètement dans les logements sur la bielle (1) sans aucune entrave causée par les anneaux intermédiaires.
- Utiliser les rondelles (11) et les écrous autobloquants (12) pour fixer le tout (avant cela, serrer les écrous autobloquants 9 de la tige).
- Ne pas trop serrer les écrous autobloquants(12) ; cela conduirait à la fixation des bras(6) sur le tube de guidage (2), qui doivent, au contraire, rester libres de tourner lorsque le moteur se retourne. Cette inobservance peut provoquer la rupture du cylindre lors de l'opération de renversement du moteur.
- Dévisser la bague en laiton(3) jusqu'à récupérer le jeu qui reste. Attention : dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.
- Vérifiez à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants qui ne devraient pas empêcher le renversement du moteur et son oscillation. Assurez-vous que le moteur puisse bouger librement.
- Vérifiez que toutes les pièces mécaniques du cylindre soient en contact avec le moteur et ne soient pas forcées dans leur mouvement.

IMPORTANT
En référence aux raccordements en forme de T montés sur le cylindre, au cas où il y a d'interférences entre les raccordements et le cockpit ou le tuyau, vous pouvez modifier l'orientation des raccordements. Cependant, après les avoir dévissés vous devez nettoyer le filetage et les visser en les orientant comme vous le souhaitez, en utilisant Loctite sur le filetage (Loctite 577).

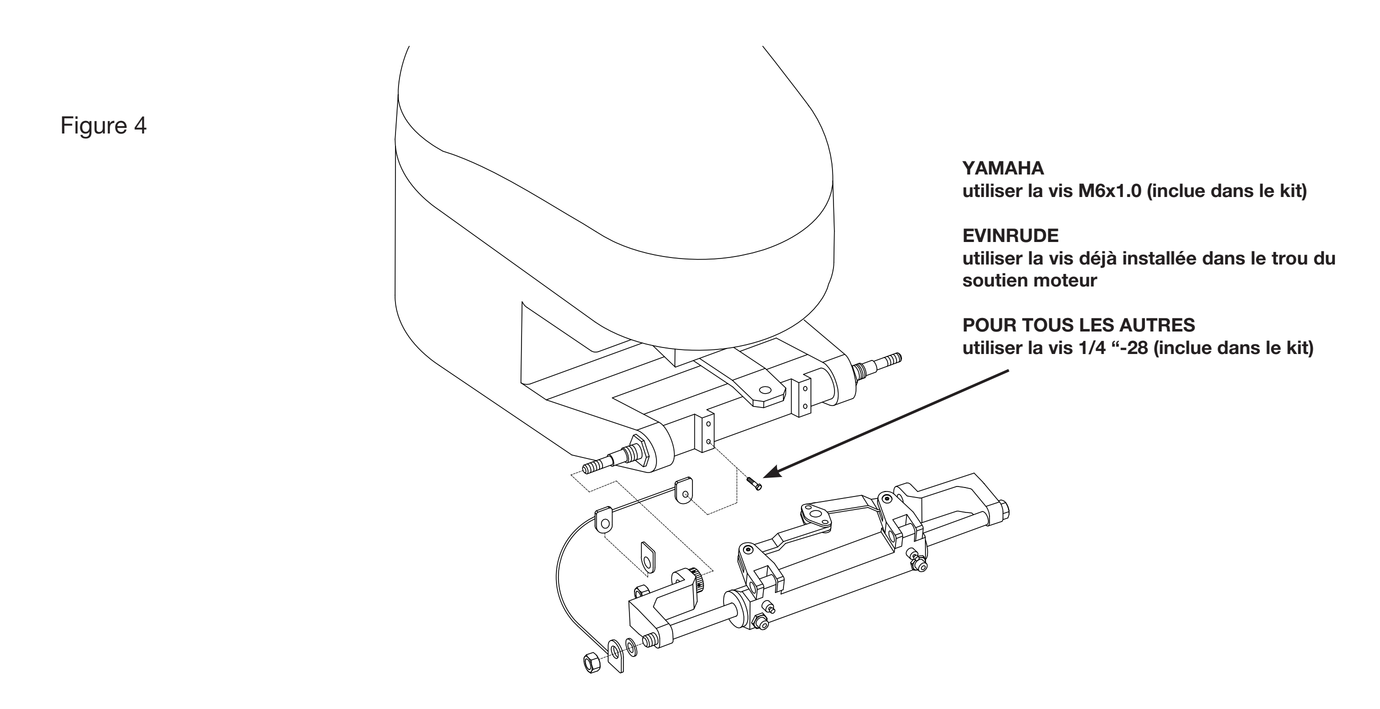
Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.



Avertissement: Les tuyaux ne doivent pas être reliés directement au cylindre, mais ils doivent être laissés libres de manière qu'ils peuvent faire une légère courbe sur le cockpit avant d'arriver au cylindre.



■■■ Installation du câble de masse pour cylindre MC 300A



Recommandation pour l’application dans l’eau salée

Dans le cas où le bateau est utilisé dans l’eau salée, **Mavimare** recommande fortement l’utilisation d’un câble de masse pour tous les cylindres hydrauliques hors-bord. Ce câble offre une protection supplémentaire contre la corrosion causée par les courants galvaniques.

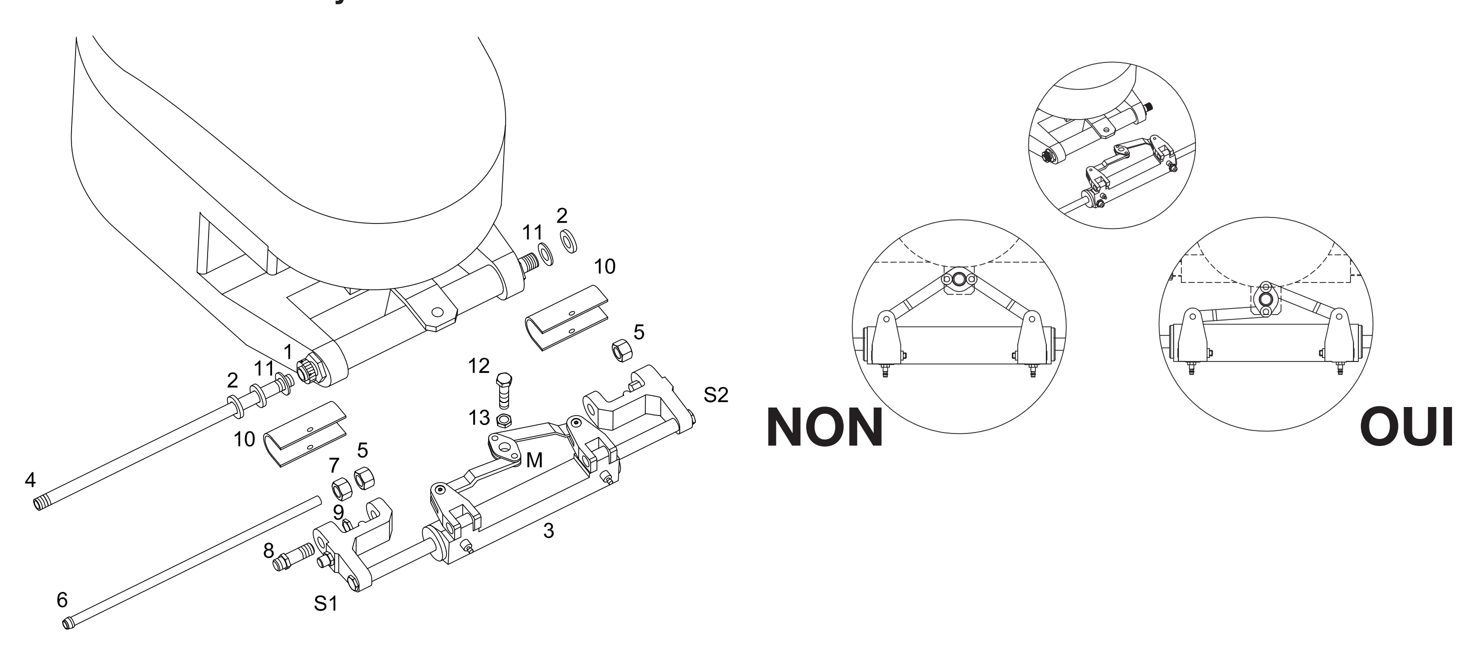
Montaggio:
- Fixer les extrémités sur le côté tribord dans le trou inférieur de la direction (vers le bas) avec les vis adéquates.
- Le câble de masse passe sous le tube de guidage. Installer le câble et le terminal pour le cylindre comme représenté dans la Figure 4.
- Installez l’écrou de la tige du cylindre.
- Branchez le petit terminal central à travers le trou inutilisé à arrière de l’étrier de support du cylindre. Orienter le terminal comme représenté dans la figure 4.
- Assurez-vous que le câble soit suffisamment détendu pour permettre au moteur de tourner librement dans tous les positions d’équilibre/d’inclinaison pour toute la course de braquage du moteur.

Attention:
Assurez-vous que le câble passe sous le tube de guidage.





■■■ Installation du cylindre MC 300B - MC 300C - MC 300BV Evolution

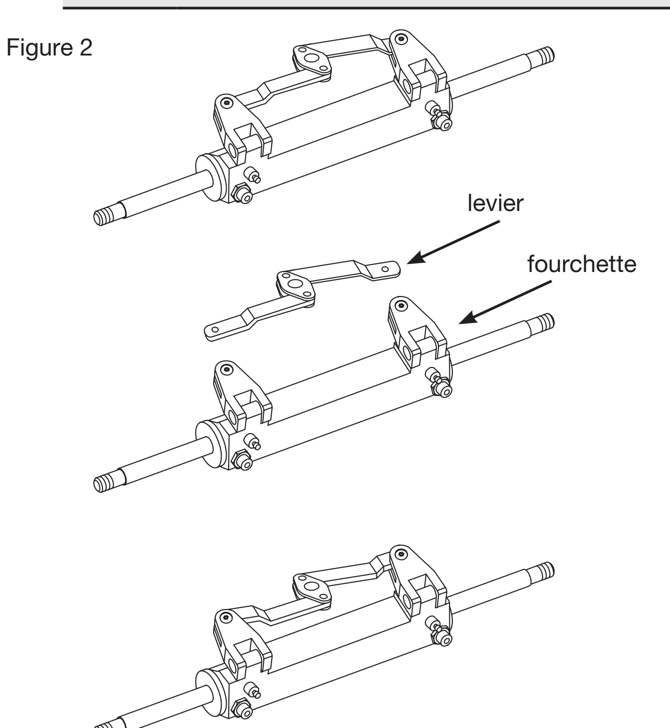


Le levier en inox du cylindre doit être installé sur le bras du moteur dans la plupart des différentes marques de moteur. Dans le cas où le levier ou les fourchettes du cylindre interfèrent avec certaines parties du moteur, le levier peut être monté sous le bras du moteur, ou il peut être renversé, comme dans la figure 2, et installé sous le bras du moteur.
Avertissement:
Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	la bague de réglage en laiton nickelé
S1	1	Soutien gauche
S2	1	Soutien droit
2	6	Épaisseur en plastique
3	1	Cylindre
4	1	Tige diamètre extérieur de 15,9
5	2	Écrous en laiton es.27

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
6	1	Tige d’alimentation
7	1	Ecrou es.19
8	1	Cloison/raccord
9	1	Ecrou es.22
10	2	Capot en plastique
11	2	Rondelle en acier
12-13	1	Boulon + écrou 3/8

Figure 2



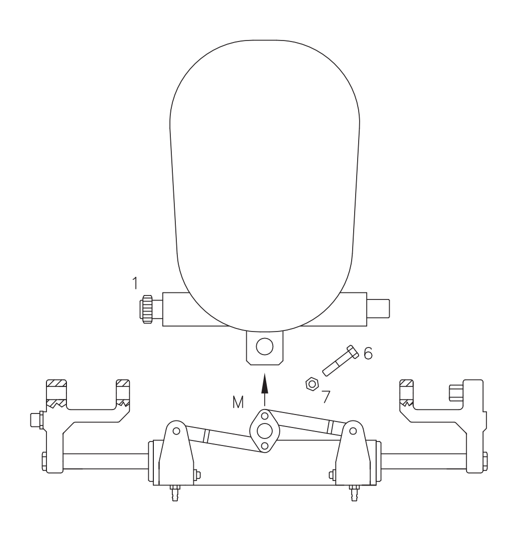
Attention:
En cas d’installation sur certains types de moteurs, tels que Suzuki 150 HP ou Evinrude 175 HP, pour éviter une interférence mécanique entre le levier du cylindre et certaines pièces du moteur, vous devez retourner le levier en inox comme indiqué dans la figure 2, puis le monter sous le bras du moteur.
Retirer, ensuite, les deux vis avec l’autobloquant, renverser le levier en inox et le remonter sur les bras en aluminium en utilisant les mêmes vis.
Ce type d’installation est utile même lorsque le cylindre touche l’arcasse au moment où le moteur n’est pas complètement renversé.

Démontez seulement le levier en inox! Ne démontez ni renversez le levier avec les fourchettes en aluminium!



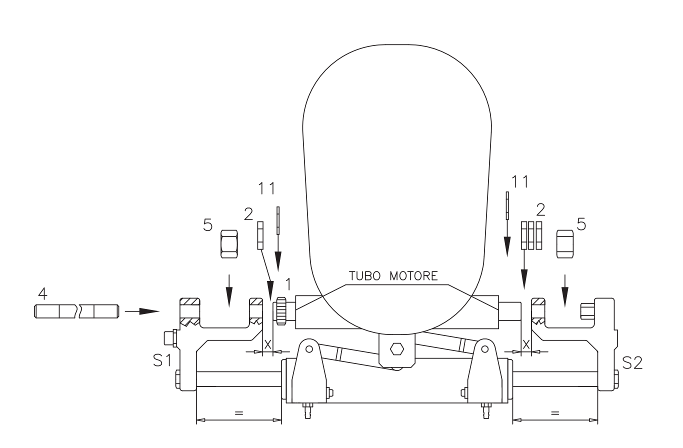
1ÉRE PHASE

A) Brancher l'attache (M) du cylindre au moteur avec le boulon de 3/8'' (12-13).
B) Visser la bague de réglage (1) sur le tube de guidage.



2EME PHASE

A) Centrer le cylindre par rapport au support droit (S1) et au support gauche (S2), et vérifier que le moteur soit en position centrale.
B Vérifier la distance ''X" entre les supports (S1-S2) et le tube de guidage. Pour équilibrer la distance, ajouter une combinaison d'entretoises (2) plus une rondelle (11) de chaque cotés. Garder le centrage entre le cylindre et le moteur.
C) Introduire la tige (4) et bloquer les écrous (5).
D) Nettoyer la tige(4) afin d'éviter que les impuretés bloquent le passage de l'huile dans la tige d'alimentation(6) qui sera ensuite insérée.
E) Serrer la bague de réglage (1) pour éliminer le jeu ; éviter de bloquer les supports (S1-S2) contre le tube de guidage, afin d'assurer au moteur et au cylindre la rotation libre sur la tige.



3EME PHASE

A) Introduire la tige d'alimentation(6) dans le trou Z; introduire l'écrou (7) dans la tige (voir fig. A) et terminer l'introduction jusqu'au raccord (R) après avoir retiré le bouchon de protection sur le raccord.

NB: Vérifier que la tige (1) soit propre et lubrifié avant de la mettre en place.

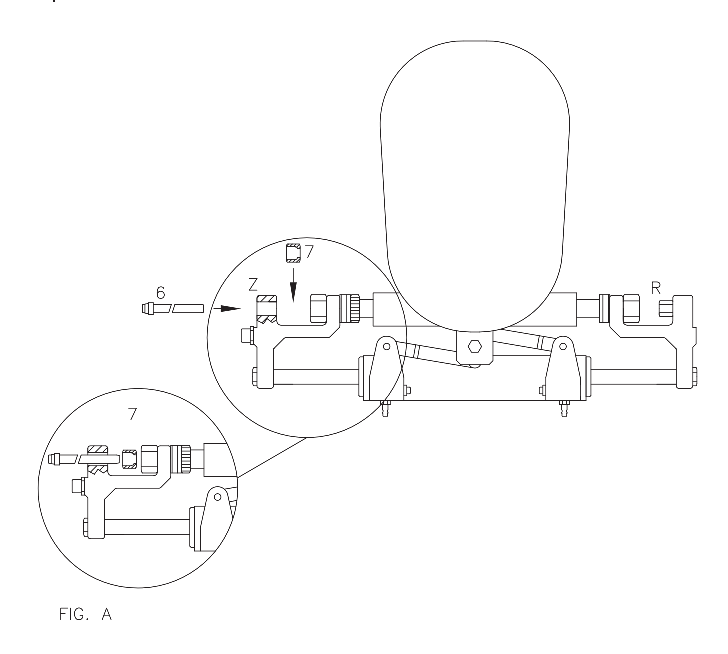
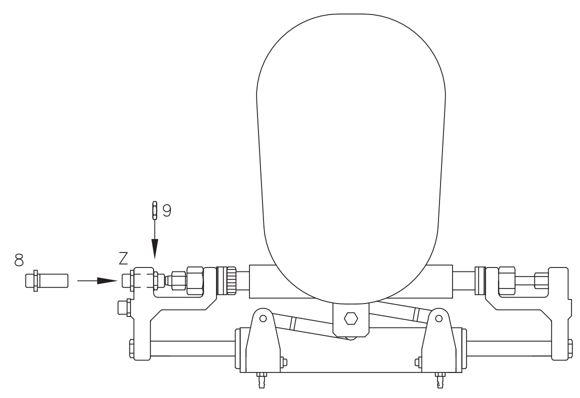


FIG. A

4EME PHASE

A) Introduire le raccord (8) dans le logement ''Z'' sur le support.
B) Une fois dépassé le support «z» visser l'écrou (9) sur le raccord (8), **sans serrer**.



Kit X.344 voir page 20

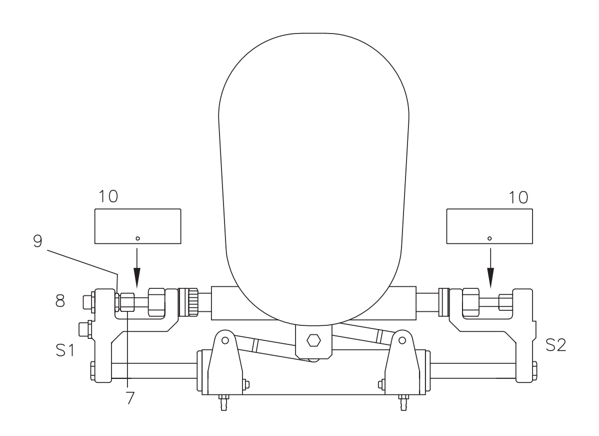
5EME PHASE

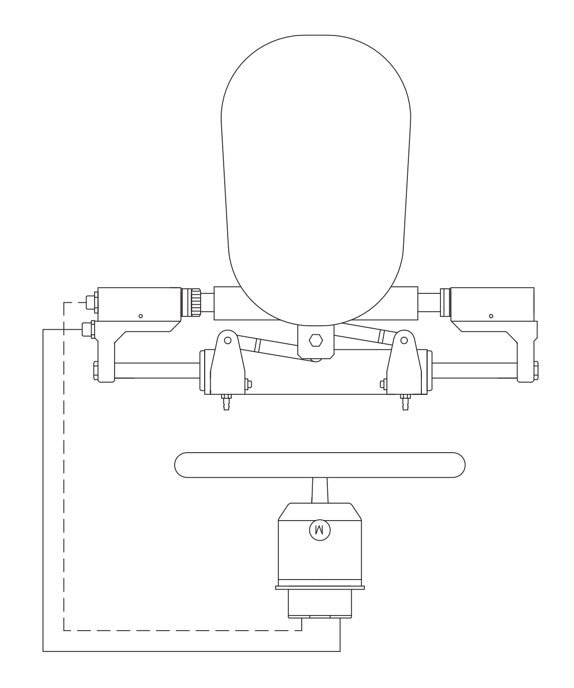
A) Serrer l’écrou (7) au raccord (8).
B) Serrer l’écrou(9).
C) Insérer les capots (10) sur les supports.
D) Introduire les vis et les écrous et fixer les capots aux supports.

6EME PHASE

A) Raccorder les tuyaux d’alimentation comme représenté dans la figure.

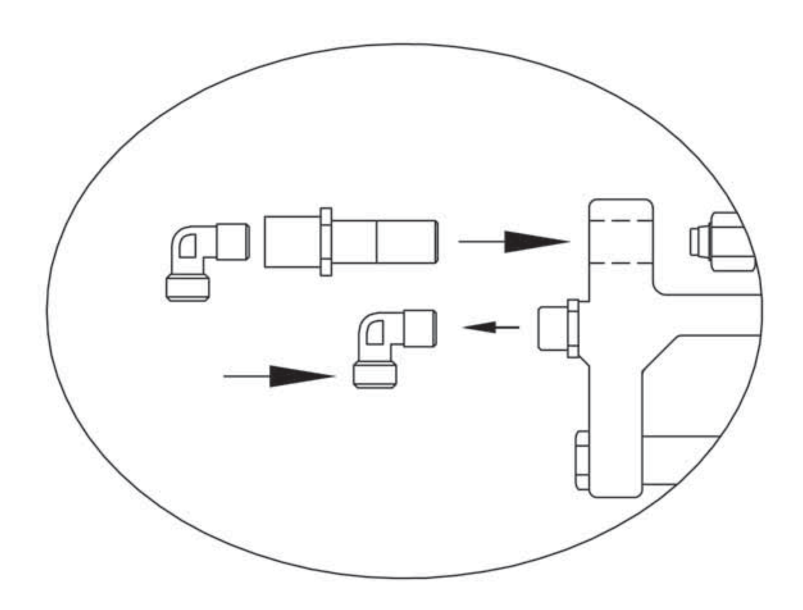
NB: Pour faciliter l’opération de branchement, marquez l’un des tubes au niveau des extrémités.





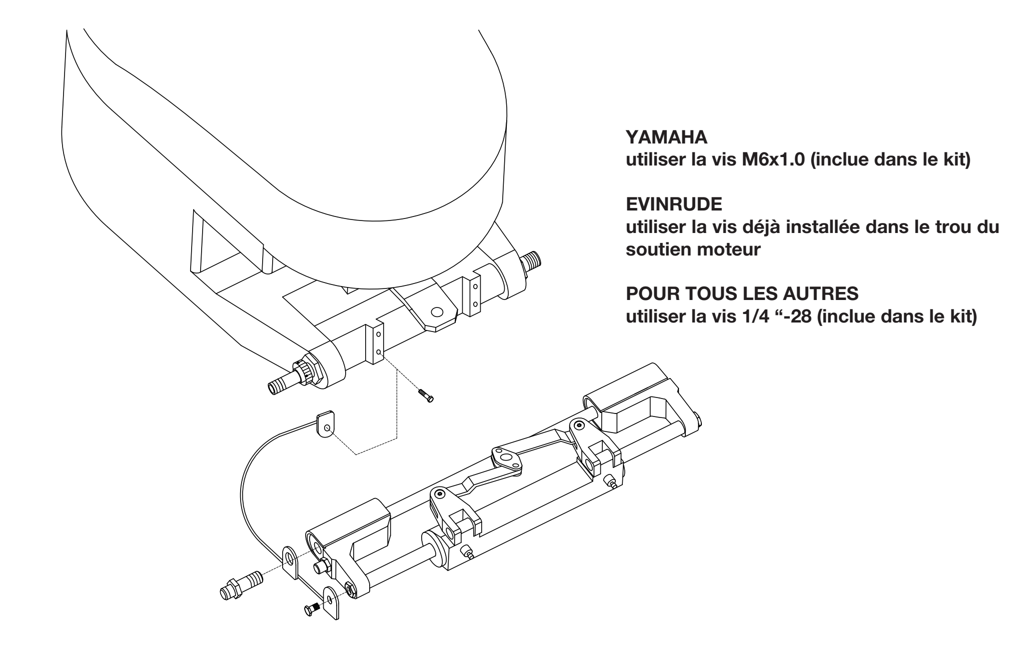
■■■ Kit de montage X.344

Dans le cas d’assemblage des raccords à 90°, utiliser le raccord inclus dans le Kit X.344.
Utiliser Loctite 577 pour fixer les raccords.





■ ■ ■ Installation du câble de masse pour cylindre MC 300B



Recommandation pour l’application dans l’eau salée

Dans le cas où le bateau est utilisé dans l’eau salée, Mavimare recommande fortement l’utilisation d’un câble de masse pour tous les cylindres hydrauliques hors-bord. Ce câble offre une protection supplémentaire contre la corrosion causée par les courants galvaniques.

Montage:

- Fixer les extrémités sur le côté tribord dans le trou inférieur de la direction (vers le bas) avec les vis adéquates.
- Le câble de masse passe sous le tube de guidage. Installer le câble et le terminal pour le cylindre comme représenté dans la Figure 4.
- Installez l’écrou de la tige du cylindre.
- Branchez le petit terminal central à travers le trou inutilisé à arrière de l’étrier de support du cylindre. Orienter le terminal comme représenté dans la figure 4.
- Assurez-vous que le câble soit suffisamment détendu pour permettre au moteur de tourner librement dans tous les positions d’équi-libre/ d’inclinaison pour toute la course de braquage du moteur.

Attention:
Assurez-vous que le câble passe sous le tube de guidage.

■■■ Installation du cylindre double MC 300B

Schéma A

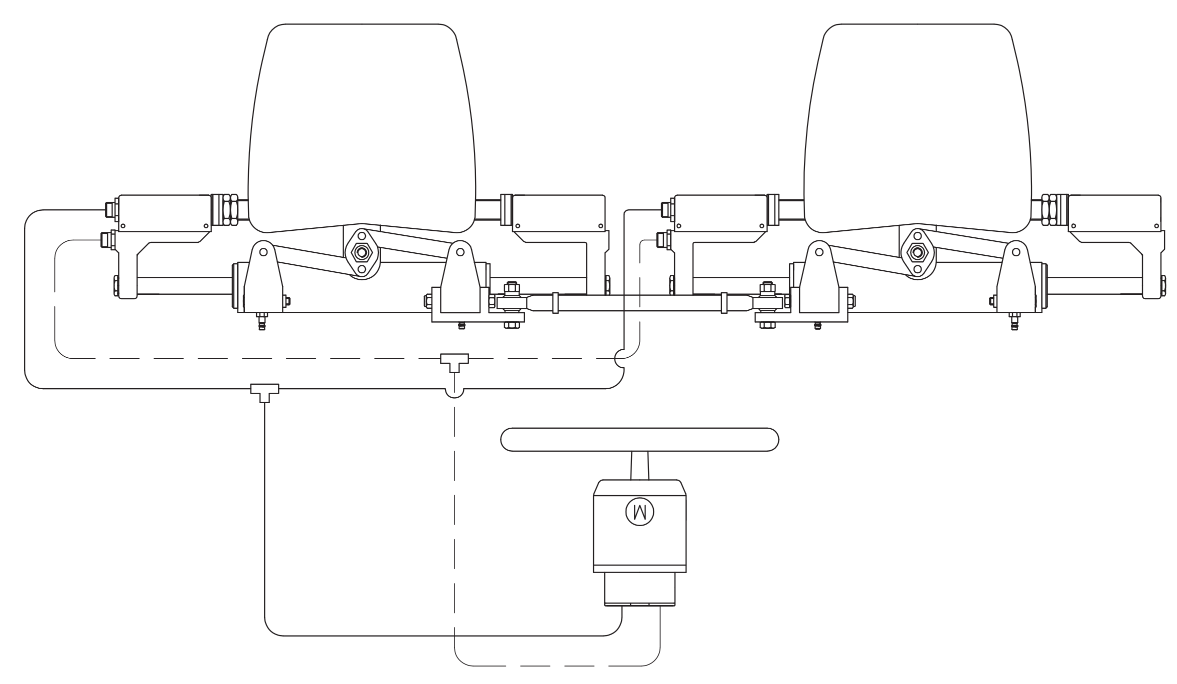
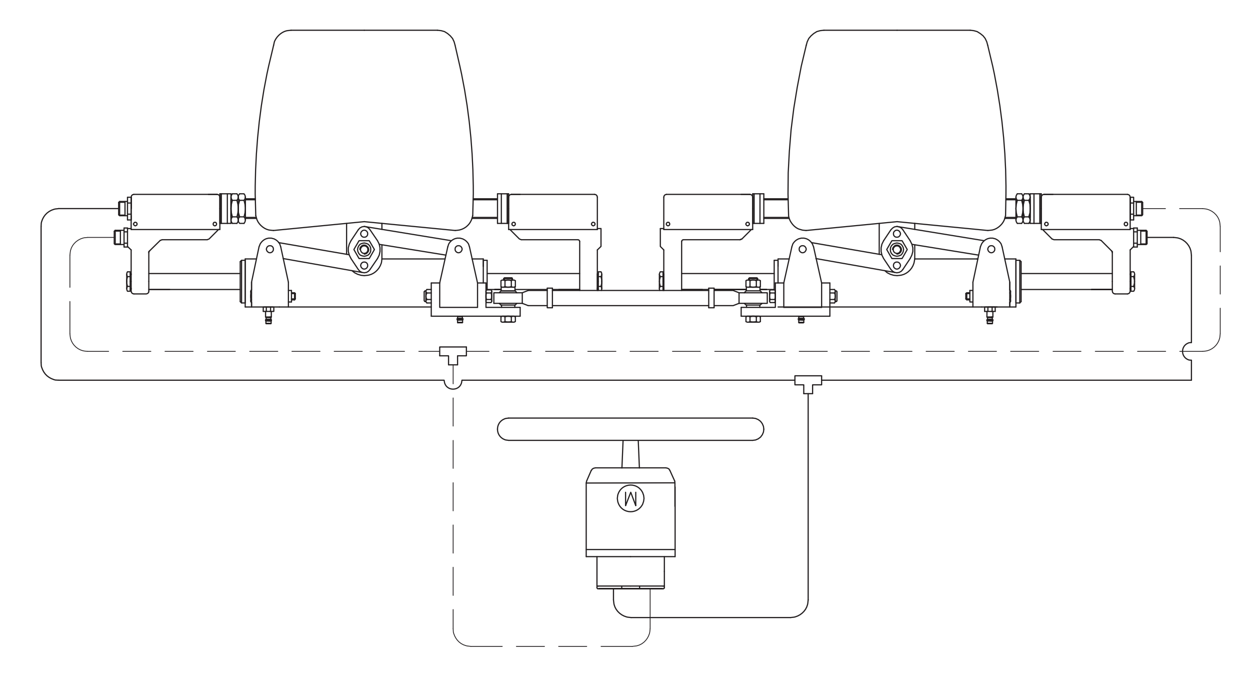
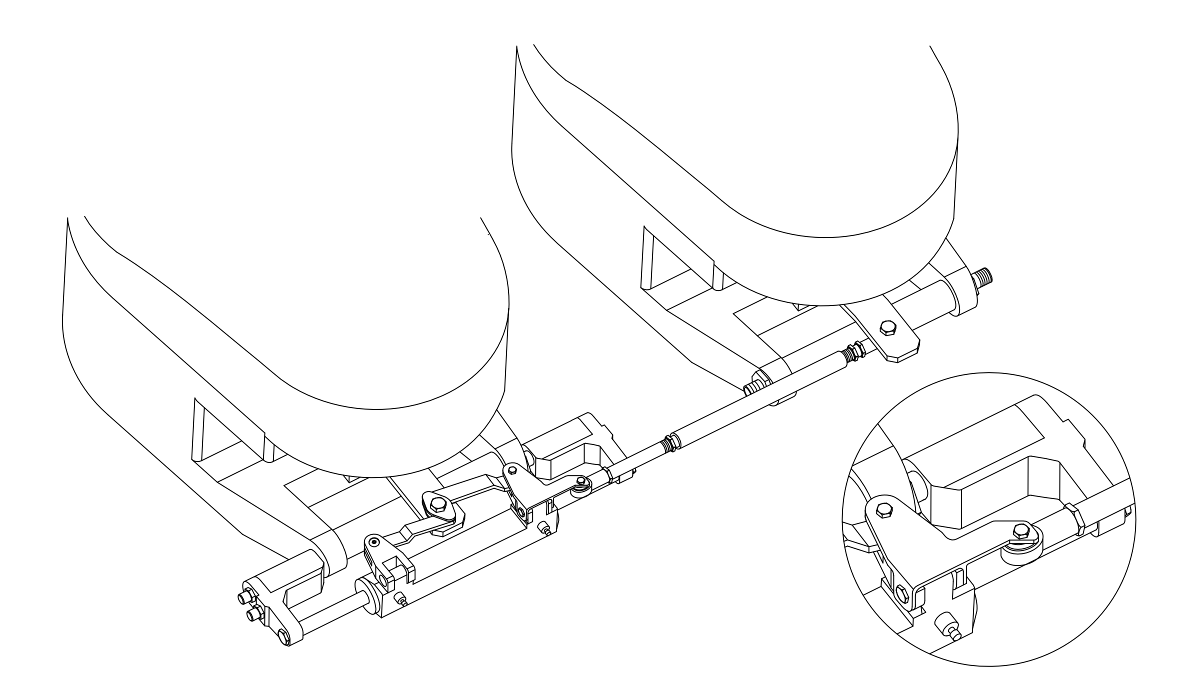


Schéma B



■■■ Installation du système hydraulique à double commande avec tige de connexion Art. 358.00 + kit X.345

Le kit X.345 est indispensable lorsque la connexion des deux moteurs à travers la tige de connexion est difficile, pour des raisons d'espace.

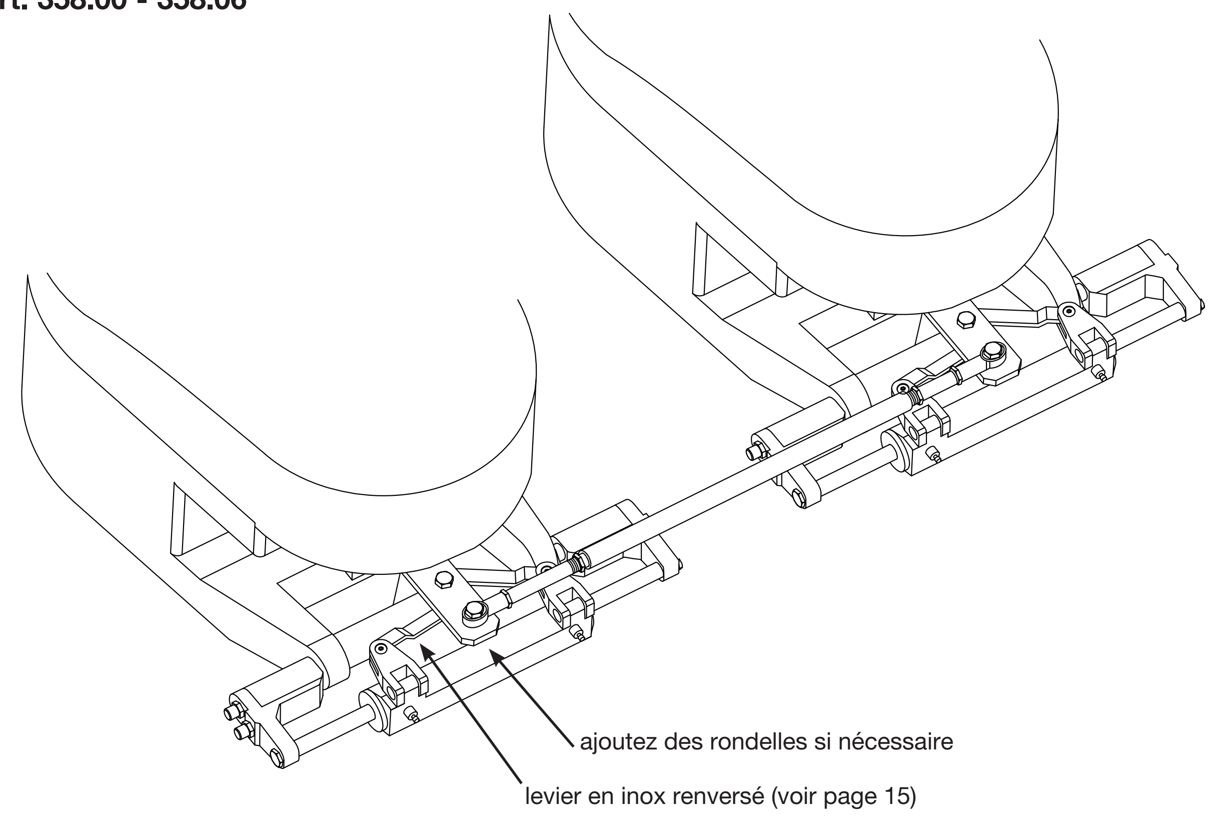


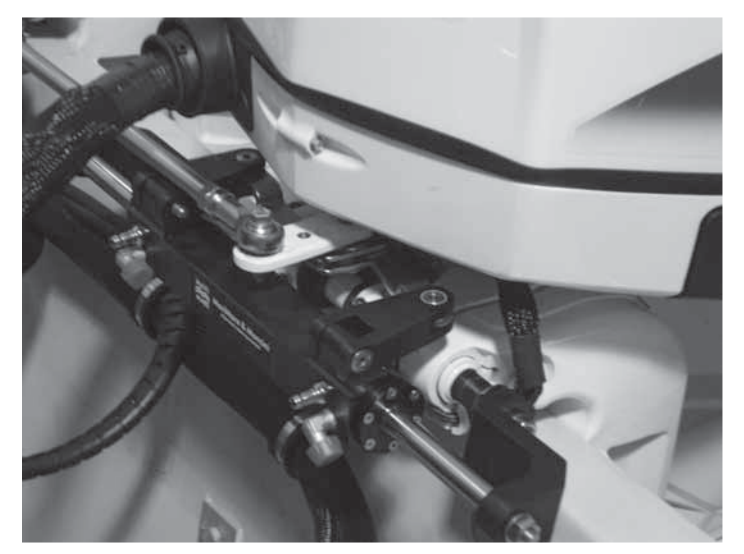
– Branchez la plaque du Kit X.345 sur le bras du cylindre.
– Ne pas remplacer les écrous autobloquants avec des écrous normaux.
– Renverser les deux moteurs afin de vérifier qu'il n'y ait pas d'interférence dans leur renversement.





■■■ Installation du système hydraulique à double commande avec tige de connexion Art. 358.00 - 358.06



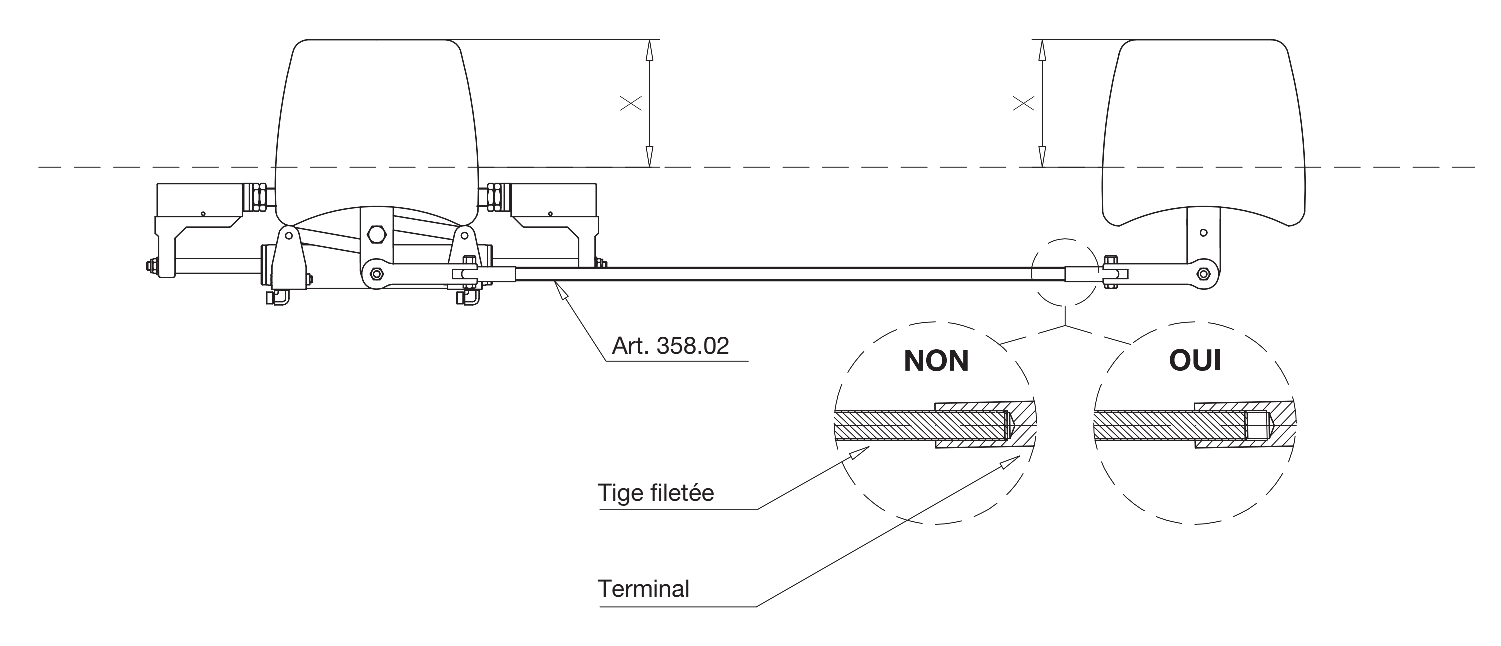


Pour l'application avec la tige de connexion art. 358.00/358.06 il est important de renverser le levier inox du cylindre pour éviter des interférences entre la fourchette du cylindre et la tige de connexion (voir page 15). Il peut être nécessaire d'utiliser une rondelle entre la tête articulée et le bras du moteur.



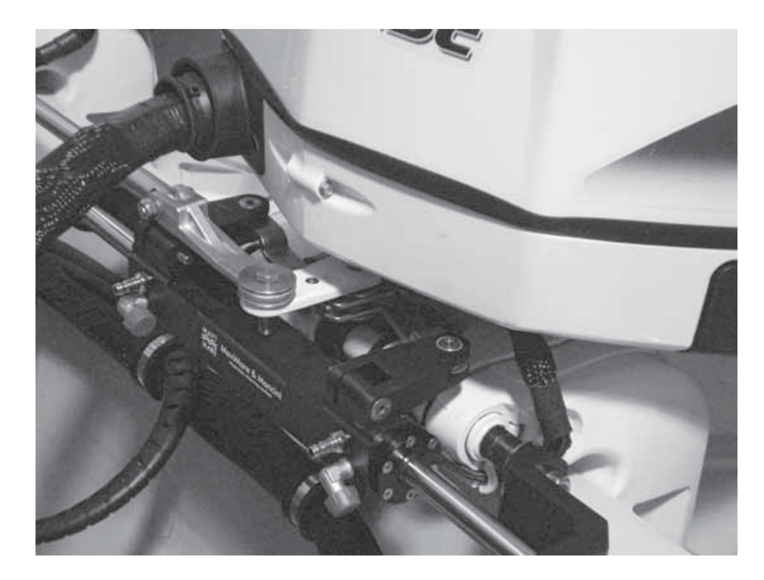


■ ■ ■ Installation du système hydraulique à double commande avec tige de connexion Art. 358.02



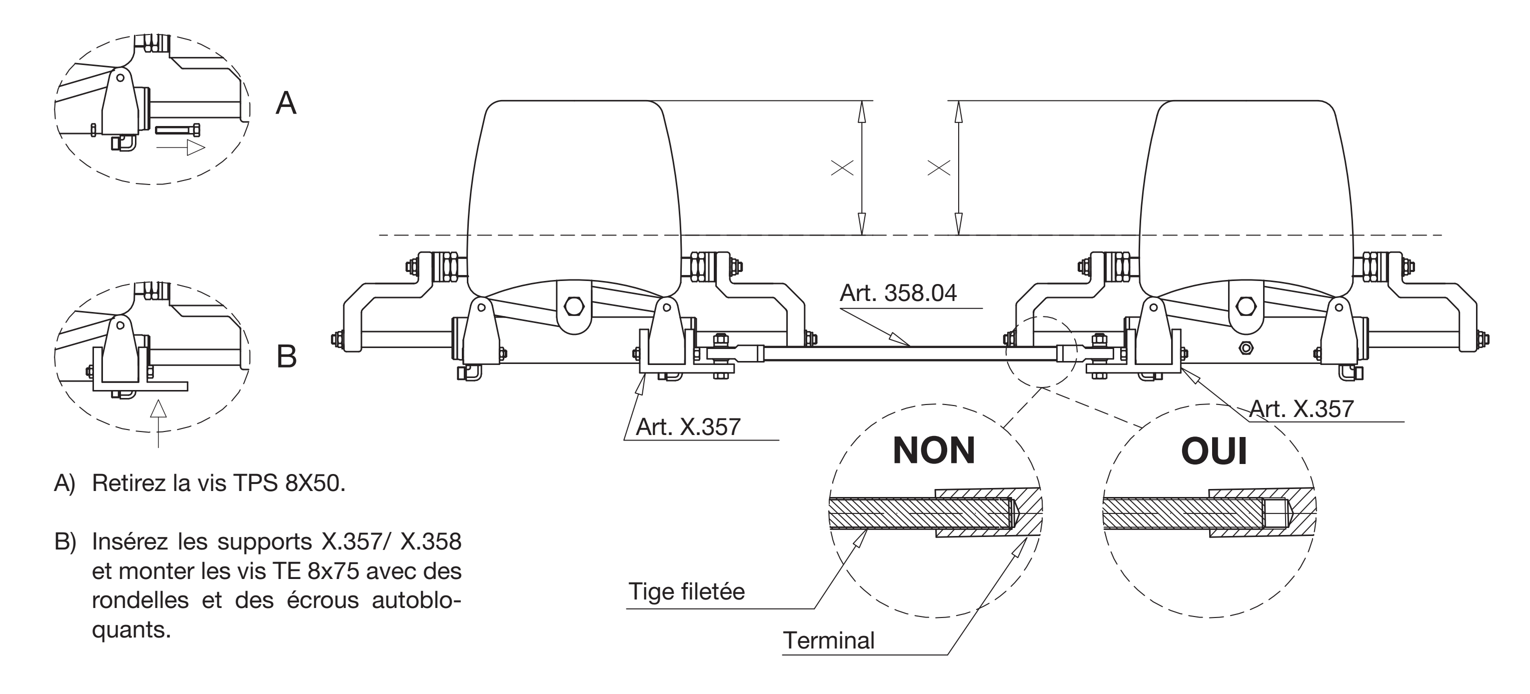
Attention:
La position de la tige de connexion et la distance entre les deux moteurs, ne sont pas prévisibles; des interférences peuvent se vérifier dans l'inclinaison des moteurs. Il est recommandé un contrôle précis lors de l'installation de la tige.

Attention:
Ne pas bloquer la tige filetée au terminal en inox. Une fois avoir été montée sur le terminal, la tige filetée doit pouvoir tourner librement. Ne pas appliquer LOCTITE. Si ces recommandations ne sont pas respectées, l'inclinaison de l'un des deux moteurs peut endommager la tige de connexion.



Pour l'application avec la tige de connexion art. 358.00/358.06 il est important de renverser le levier inox du cylindre pour éviter des interférences entre la fourchette du cylindre et la tige de connexion (voir page 15). Il peut être nécessaire d'utiliser une rondelle entre la tête articulée et le bras du moteur.

■■■ Installation du système hydraulique à double commande et à double cylindre avec tige de connexion Art. 358.04



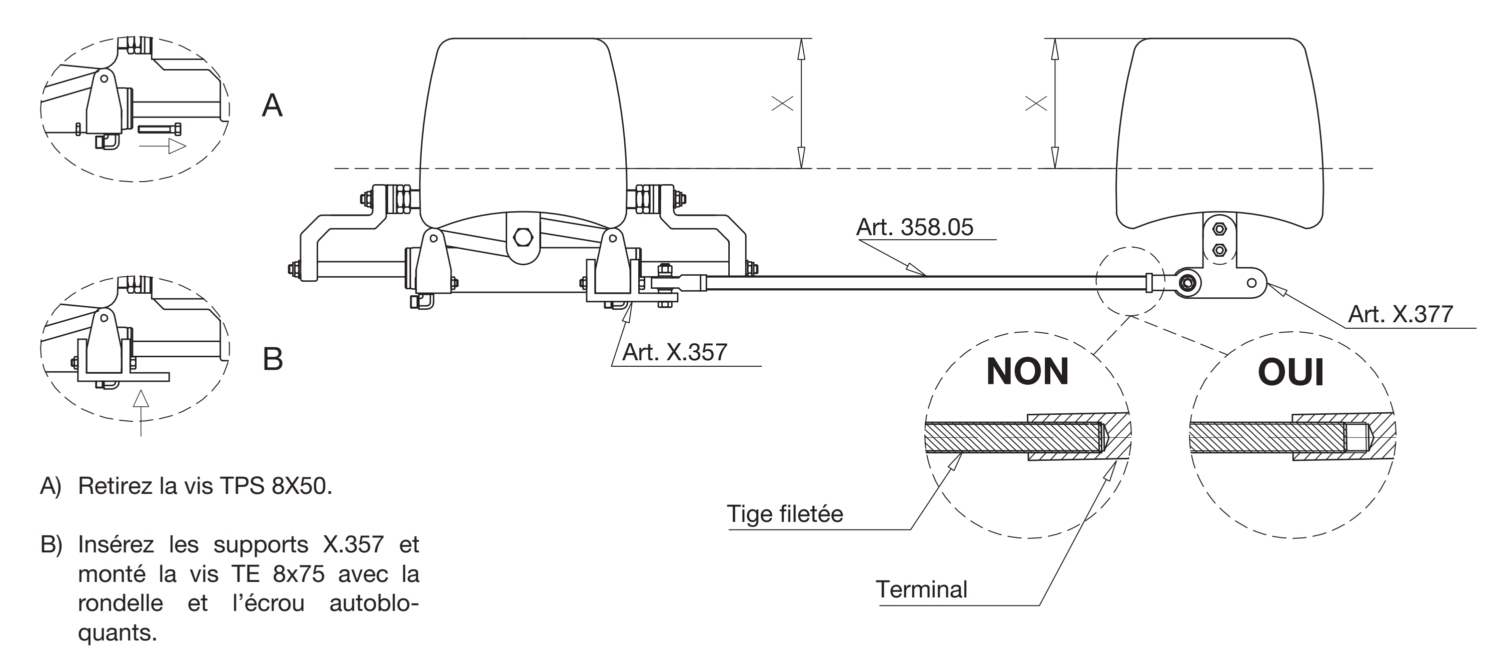
A) Retirez la vis TPS 8X50.

B) Insérez les supports X.357/ X.358 et monter les vis TE 8x75 avec des rondelles et des écrous autobloquants.

Attention:
La position de la tige de connexion et la distance entre les deux moteurs, ne sont pas prévisibles; des interférences peuvent se vérifier dans l'inclinaison des moteurs. Il est recommandé un contrôle précis lors de l'installation de la tige.

Attention:
Ne pas bloquer la tige filetée au terminal en inox. Une fois avoir été montée sur le terminal, la tige filetée doit pouvoir tourner librement. Ne pas appliquer LOCTITE. Si ces recommandations ne sont pas respectées, l'inclinaison de l'un des deux moteurs peut endommager la tige de connexion.

■■■ Installation du système hydraulique à double commande et un seul cylindre avec tige de connexion Art. 358.05



A) Retirez la vis TPS 8X50.

B) Insérez les supports X.357 et monté la vis TE 8x75 avec la rondelle et l'écrou autobloquants.

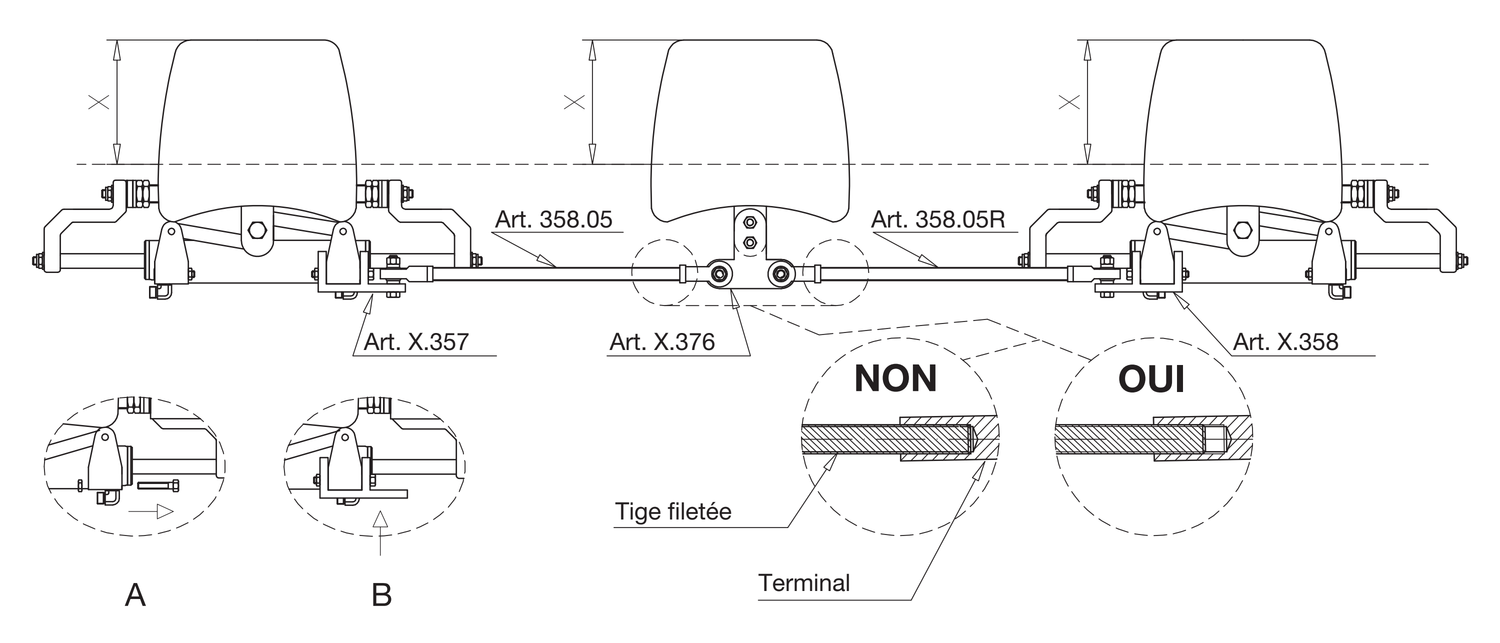
<u>Attention</u>:
La position de la tige de connexion et la distance entre les deux moteurs, ne sont pas prévisibles ; des interférences peuvent se vérifier dans l'inclinaison des moteurs. Il est recommandé un contrôle précis lors de l'installation de la tige.

<u>Attention</u>:
Ne pas bloquer la tige filetée au terminal en inox. Une fois avoir été montée sur le terminal, la tige filetée doit pouvoir tourner librement. Ne pas appliquer LOCTITE. Si ces recommandations ne sont pas respectées, l'inclinaison de l'un des deux moteurs peut endommager la tige de connexion.





■■■ Installation du système hydraulique à triple commande et double cylindre avec deux tiges de connexion Art. 358.05 + 358.05R



A) Retirez les vis TPS 8X50.

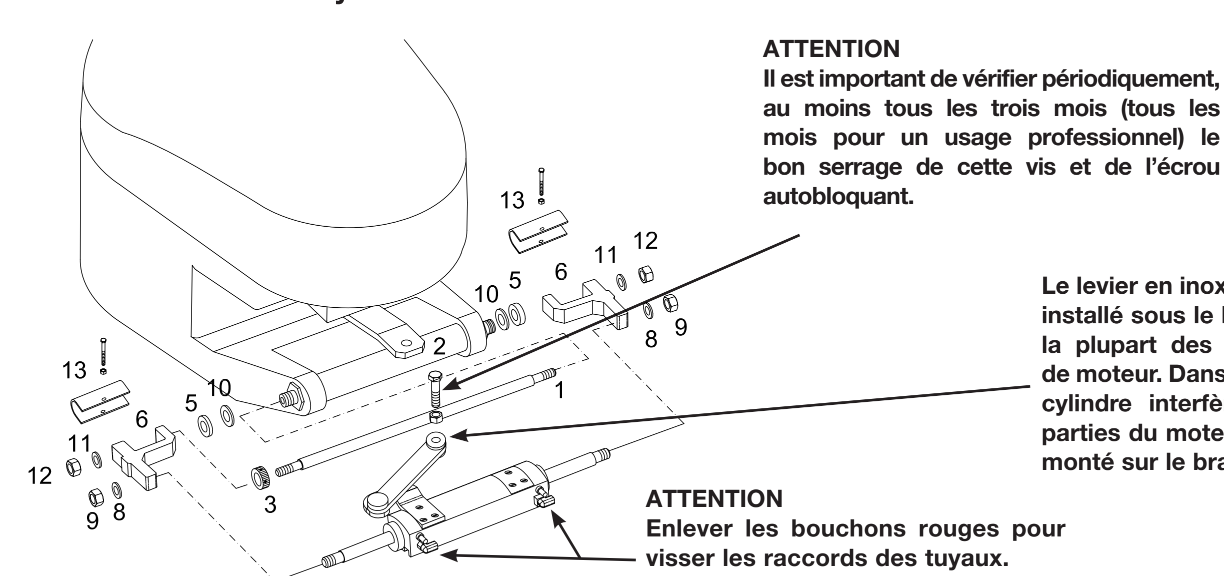
B) Insérez les supports X.357/ X.358 et monter les vis TE 8x75 avec les rondelles et les écrous autobloquants.

Attention:
La position de la tige de connexion et la distance entre les deux moteurs, ne sont pas prévisibles; des interférences peuvent se vérifier dans l'inclinaison des moteurs. Il est recommandé un contrôle précis lors de l'installation de la tige.

Attention:
Ne pas bloquer la tige filetée au terminal en inox. Une fois avoir été montée sur le terminal, la tige filetée doit pouvoir tourner librement. Ne pas appliquer LOCTITE. Si ces recommandations ne sont pas respectées, l'inclinaison de l'un des deux moteurs peut endommager la tige de connexion.



Installation du cylindre MC 350HD



RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle
2	-	Tube de guidage
3	1	La bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
6	2	Bras de support

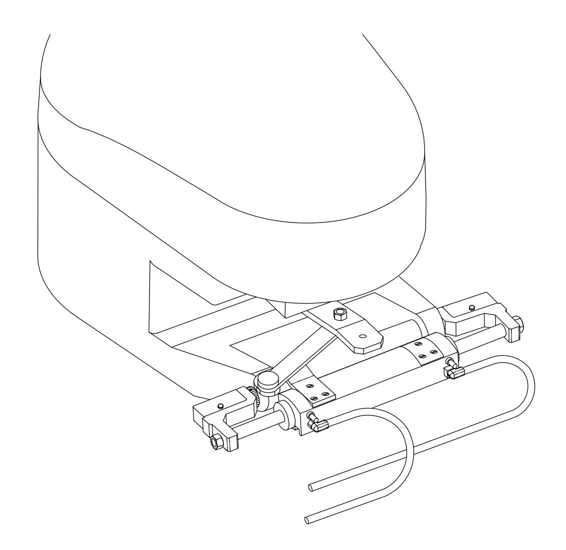
RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
7	1	Cylindre
8-11	2+2	Rondelle inox
9-12	2+2	Écrous autobloquants
10	2	Rondelle en acier
13	2	Capot en plastique

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.
Un cylindre installé de façon incorrecte peut causer une consommation rapide des garnitures et des buselures, ce qui n'est pas réparable.
Protéger la tige du cylindre, afin d'éviter une perte d'huile du cylindre qui pourrait entraîner une perte de contrôle de la commande.

Montage:
- Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec, graisser la bielle (1) et insérez-la à l'intérieur du tube. Utilisez de la graisse marine de bonne qualité. Visser jusqu'au bout la bague en laiton (3) sur la partie filetée à la gauche du tube de guidage.
- Graisser les trous des bras(6) et insérez-les dans la tige du cylindre (7). Utiliser les rondelles(8) et les écrous(9) pour fixer le tout.
- Placer le cylindre au milieu de la tige et s'assurer que le tube de guidage soit parfaitement perpendiculaire à l'arcasse. Ajuster la longueur du bras de liaison jusqu'à l'attache du tube de guidage. Relier le bras au tube.
- Remplir l'espace compris entre le tube de guidage (2) (à droit et à gauche) et les 2 bras (6) à l'aide des anneaux intermédiaires(5), en gardant toujours un peu de jeu pour permettre la rotation de la bielle à l'intérieur du tube. Serrer en dernier les rondelles en acier (10) entre le tube de guidage et les anneaux intermédiaires par les deux côtés.
- Assurez-vous que les bras rentrent complètement dans les logements sur la bielle (1) sans aucune entrave causée par les anneaux intermédiaires.
- Utiliser les rondelles (11) et les écrous autobloquants (12) pour fixer le tout (avant cela, serrer les écrous autobloquants 9 de la tige).
- Ne pas trop serrer les écrous autobloquants(12) ; cela conduirait à la fixation des bras(6) sur le tube de guidage (2), qui doivent, au contraire, rester libres de tourner lorsque le moteur se retourne. Cette inobservance peut provoquer la rupture du cylindre lors de l'opération de renversement du moteur.
- Dévisser la bague en laiton(3) jusqu'à récupérer le jeu qui reste. Attention : dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.
- Vérifiez à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants qui ne devraient pas empêcher le renversement du moteur et son oscillation. Assurez-vous que le moteur puisse bouger librement.
- Vérifiez que toutes les pièces mécaniques du cylindre soient en contact avec le moteur et ne soient pas forcées dans leur mouvement.

IMPORTANT
En référence aux raccordements en forme de T montés sur le cylindre, au cas où il y a d'interférences entre les raccordements et le cockpit ou le tuyau, vous pouvez modifier l'orientation des raccordements. Cependant, après les avoir dévissés vous devez nettoyer le filetage et les visser en les orientant comme vous le souhaitez, en utilisant Loctite sur le filetage (Loctite 577).

Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.



Avertissement: Les tuyaux ne doivent pas être reliés directement au cylindre, mais ils doivent être laissés libres de manière qu'ils peuvent faire une légère courbe sur le cockpit avant d'arriver au cylindre.

■■■ Installation du câble de masse pour cylindre MC 350HD

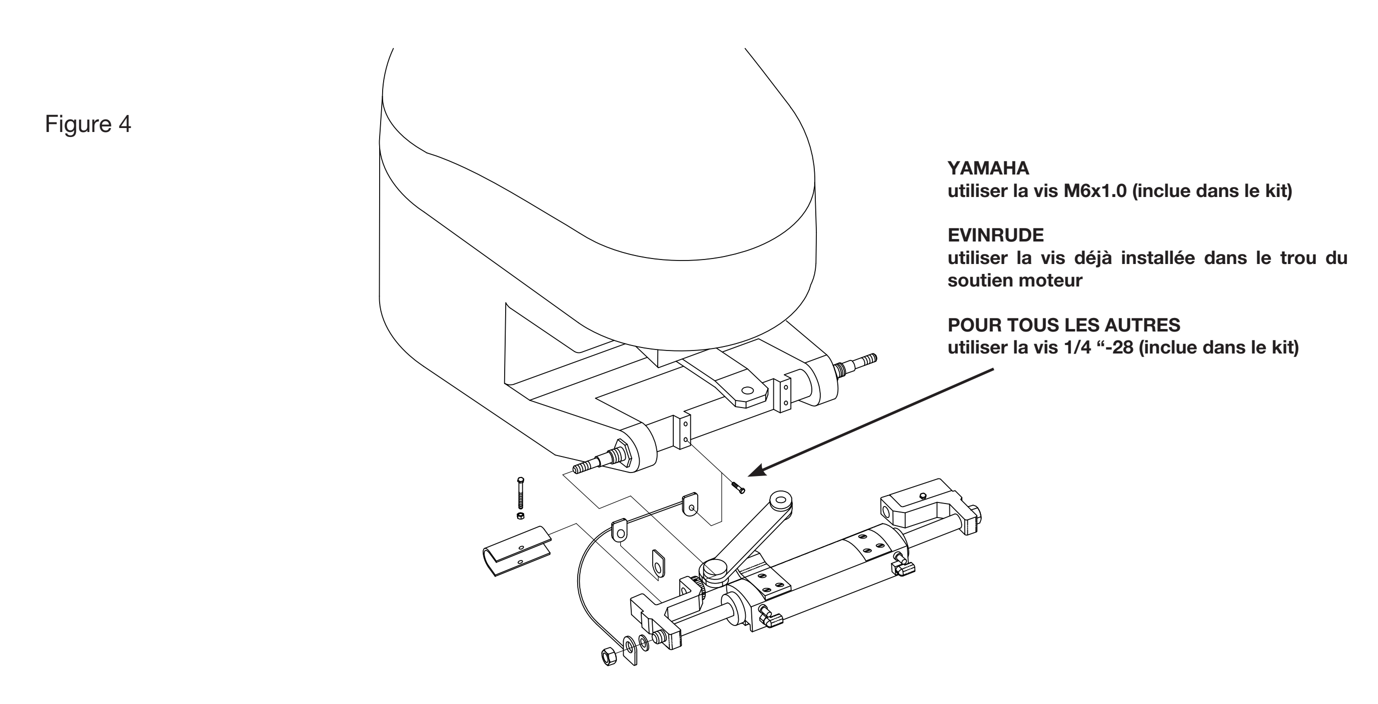


Figure 4

Recommandation pour l'application dans l'eau salée

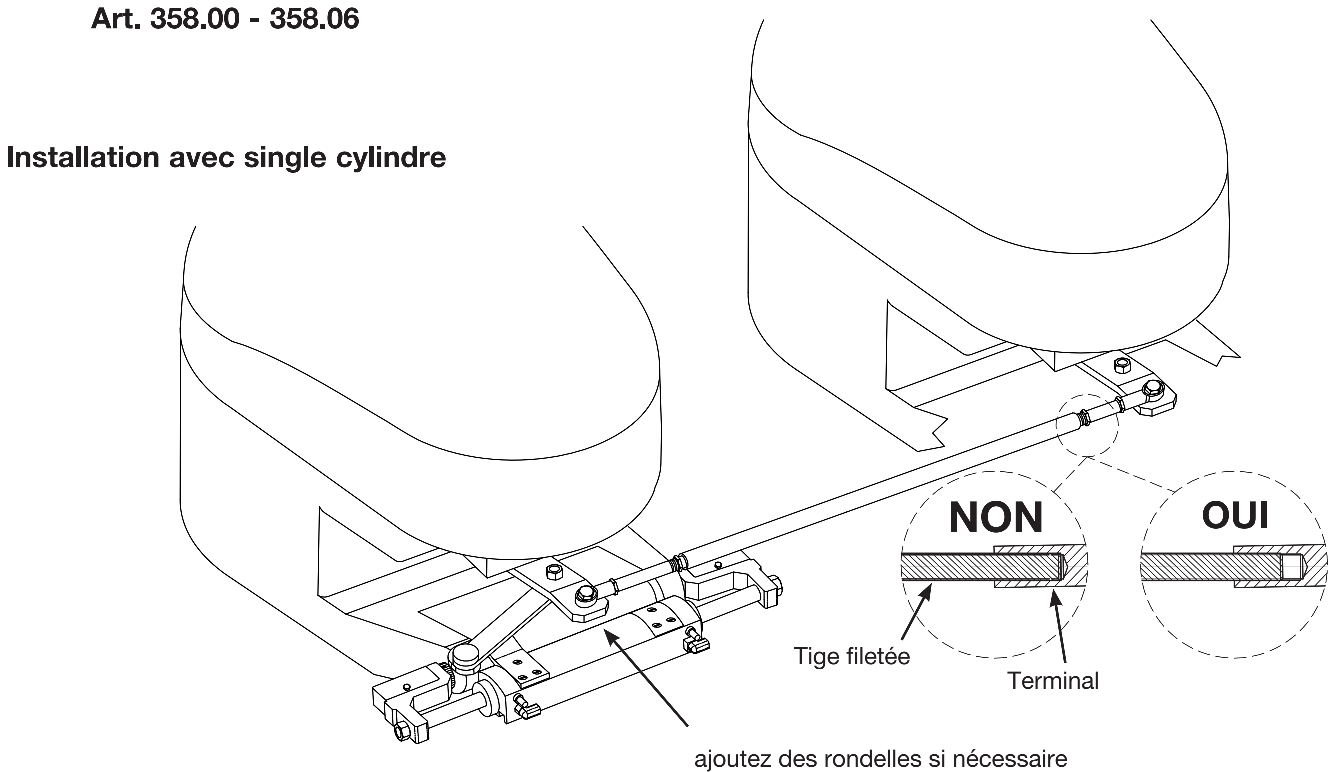
Dans le cas où le bateau est utilisé dans l'eau salée, **Mavimare** recommande fortement l'utilisation d'un câble de masse pour tous les cylindres hydrauliques hors-bord. Ce câble offre une protection supplémentaire contre la corrosion causée par les courants galvaniques.

Montaggio:
- Fixer les extrémités sur le côté tribord dans le trou inférieur de la direction (vers le bas) avec les vis adéquates.
- Le câble de masse passe sous le tube de guidage. Installer le câble et le terminal pour le cylindre comme représenté dans la Figure 4.
- Installez l'écrou de la tige du cylindre.
- Branchez le petit terminal central à travers le trou inutilisé à arrière de l'étrier de support du cylindre. Orienter le terminal comme représenté dans la figure 4.
- Assurez-vous que le câble soit suffisamment détendu pour permettre au moteur de tourner librement dans tous les positions d'équilibre/d'inclinaison pour toute la course de braquage du moteur.

Attention:
Assurez-vous que le câble passe sous le tube de guidage.

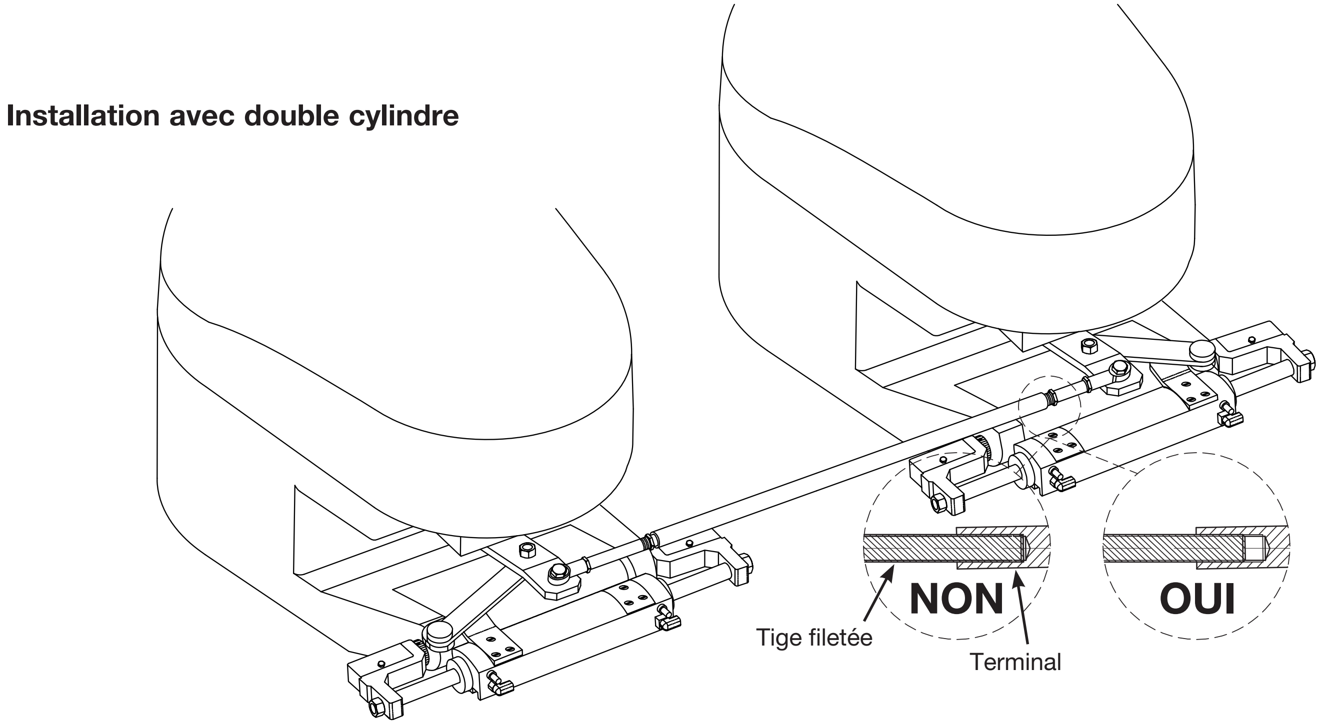
■■■ Installation du système hydraulique à double commande avec tige de connexion Art. 358.00 - 358.06

Installation avec single cylindre





Installation avec double cylindre



__Attention__:
La position de la tige de connexion et la distance entre les deux moteurs, ne sont pas prévisibles ; des interférences peuvent se vérifier dans l’inclinaison des moteurs. Il est recommandé un contrôle précis lors de l’installation de la tige.

__Attention__:
Ne pas bloquer la tige filetée au terminal en inox. Une fois avoir été montée sur le terminal, la tige filetée doit pouvoir tourner librement. Ne pas appliquer LOCTITE. Si ces recommandations ne sont pas respectées, l’inclinaison de l’un des deux moteurs peut endommager la tige de connexion.

■ ■ ■ Installation du système hydraulique à double cylinder MC 350HD avec tige de connexion Art. 358.07 - 358.08

Installation avec single cylindre

Art. X.377

NON

OUI

Art. 358.08

Tige filetée

Terminal

Installation avec double cylindre

NON

OUI

Art. 358.07

Tige filetée

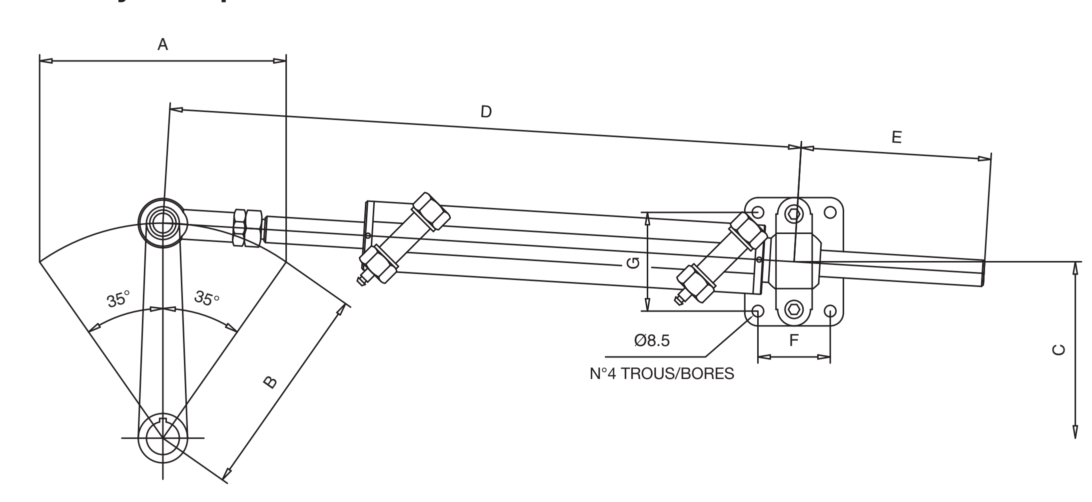
Terminal

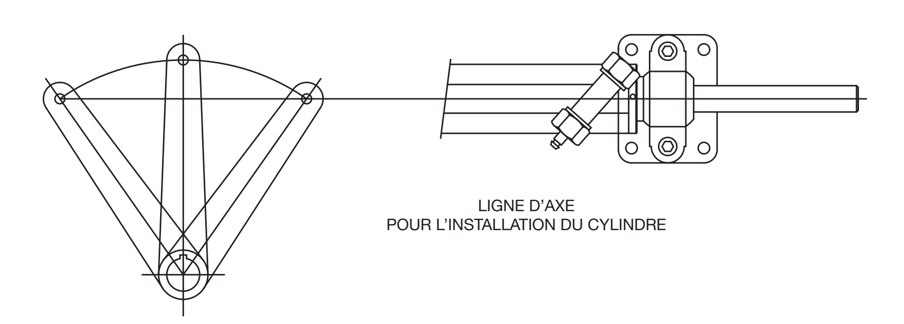
Attention:
La position de la tige de connexion et la distance entre les deux moteurs, ne sont pas prévisibles ; des interférences peuvent se vérifier dans l'inclinaison des moteurs. Il est recommandé un contrôle précis lors de l'installation de la tige.

Attention:
Ne pas bloquer la tige filetée au terminal en inox. Une fois avoir été montée sur le terminal, la tige filetée doit pouvoir tourner librement. Ne pas appliquer LOCTITE. Si ces recommandations ne sont pas respectées, l'inclinaison de l'un des deux moteurs peut endommager la tige de connexion.

■■■ Schéma d'une installation typique avec timonerie inbord

■■■ Installation du cylindre pour GE30 - GE50 - GE75 - GE100





MODÈLE	A		B		C		D		E		F		G	
	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches
CE30	150	5.9	131	5.16	107	4.2	383	15.1	96	3.8	44	1.73	60	2.36
CE50	150	5.9	131	5.16	107	4.2	405	16	96	3.8	44	1.73	60	2.36
CE75	215	5.9	187	7.36	155	6.1	530	20.9	130	5.1	44	1.73	60	2.36
CE100	215	5.9	187	7.36	155	6.1	530	20.9	130	5.1	44	1.73	60	2.36

SYSTÈMES INBORD

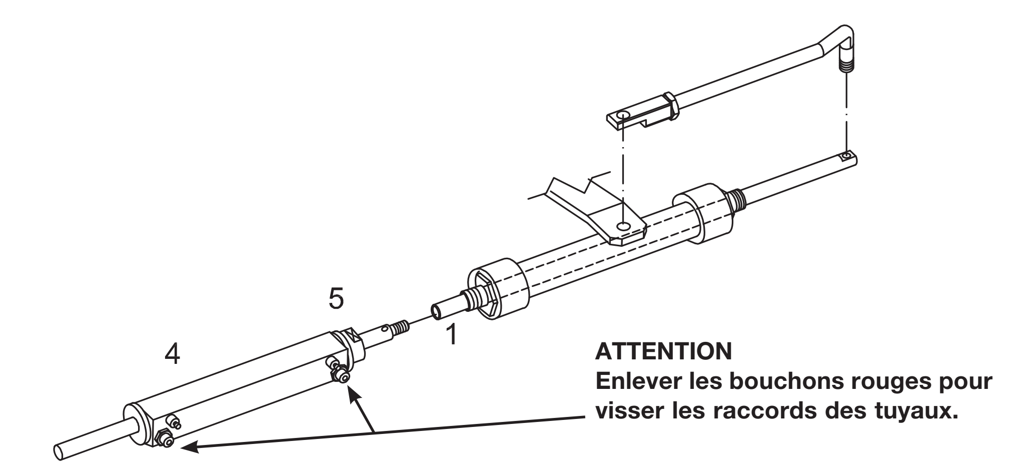
Une installation correcte est la clé pour obtenir une bonne performance du système de timonerie hydraulique.
Un cylindre installé de façon incorrecte peut causer une consommation rapide des garnitures et des buselures, ce qui n'est pas réparable.

- Sélectionner dans le tableau les dimensions correspondantes à votre modèle de cylindre.
- Aligner le gouvernail en direction avant-arrière. Connectez la rotule sphérique à la barre du gouvernail. Desserrez les écrous pour les tubulures des raccordements. En retenant le gouvernail en direction avant-arrière et en utilisant la course de la tige, placer l'étrier selon les dimensions «D», «E» et «C» indiquées dans le tableau.
- Placez l'étrier du cylindre, en respectant les mesures indiquées dans le tableau, et la fixer à l'aide de quatre boulons de 8 mm de diamètre [5/16] (non fournis) et de quatre écrous autobloquants en inox (non fournis). Pour garantir une installation correcte, vérifiez que le cylindre dans les deux positions à aux extrémités, soit aligné horizontalement (parallèlement à l'arcasse du bateau).
- Déplacez le gouvernail en avant et en arrière pour contrôler le libre mouvement du cylindre.
- Assurez-vous qu'il n'y ait pas d'obstacles au mouvement des rotules sphériques.
- Protéger la tige du cylindre des bosses et égratignures, ce qui peut entraîner une perte d'huile du cylindre et peut provoquer la perte de contrôle de la commande.

Pour le raccordement des deux gouvernails avec la barre d'accouplement, le cylindre peut être monté directement sur la tige de connexion ou sur une des barres du gouvernail.



■■■ Installation du cylindre MC 150BE - MC 300BE



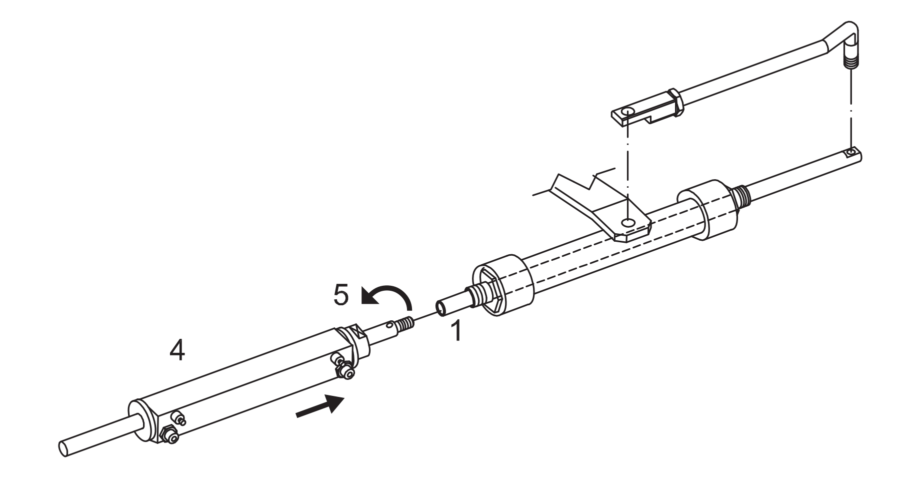
RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle de connexion
4	1	Cylindre
5	-	Écrou de réglage

*Attention:
la tige de connexion n'est pas fournie avec le cylindre

- Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec. Serrer l'écrou du cylindre (5) jusqu'au fond de la partie filetée à la gauche du tube de guidage.
- Serrer la bielle de connexion (1) sur la tige du cylindre. Graisser la bielle avec de la graisse marine de bonne qualité. Insérez la bielle de connexion du côté gauche du tube de guidage. Visser le cylindre à travers la bague (5) sur la partie filetée du tube de guidage, en gardant les purges sur la partie supérieure du cylindre.
- Serrer la barre sur la bielle de connexion
- Réglez la longueur de la barre de renvoi jusqu'à l'attache du moteur au le milieu de la course, puis connectez la barre du moteur.

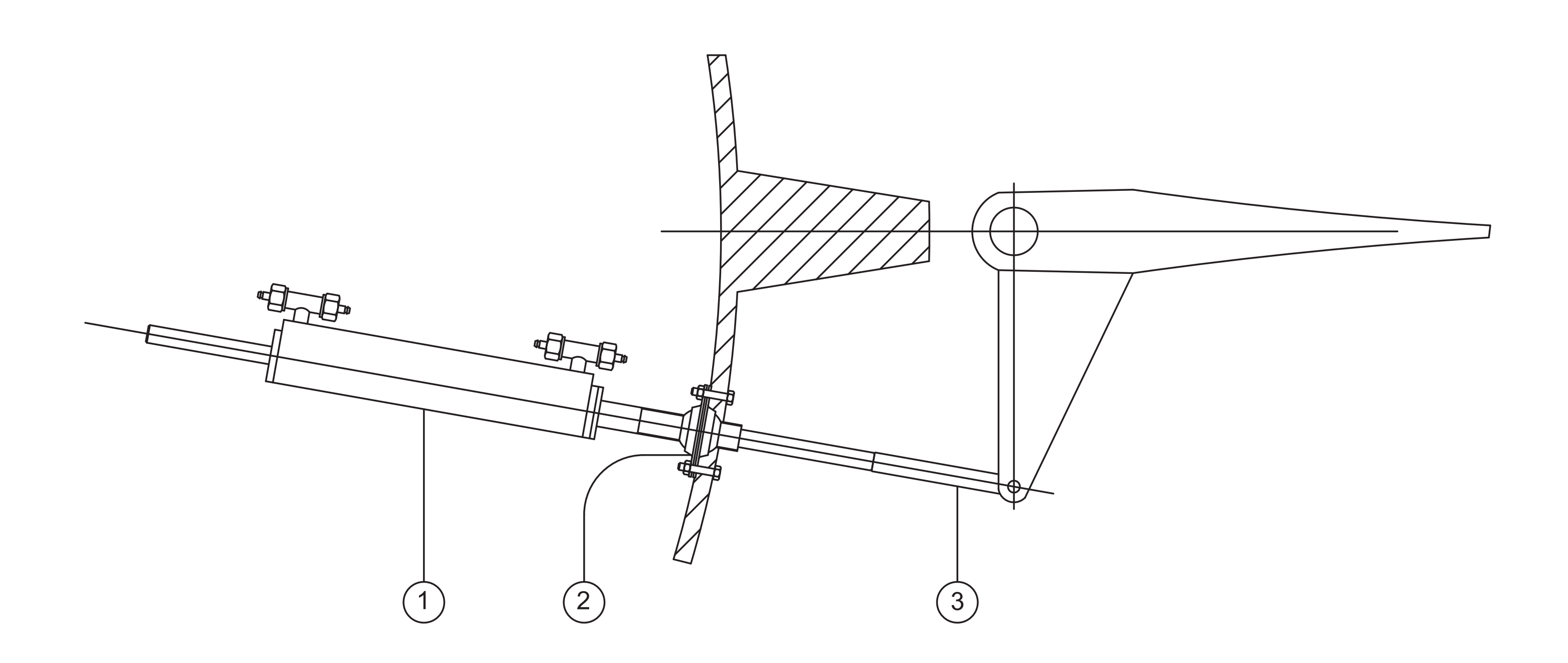
IMPORTANT
En référence aux raccordements à 90° montés sur le cylindre, au cas où il y a d'interférences entre les raccordements et le cockpit ou le tuyau, vous pouvez modifier l'orientation des raccordements. Cependant, après les avoir dévissés vous devez nettoyer le filetage et les visser en les orientant comme vous le souhaitez, en utilisant Loctite sur le filetage (Loctite 577).

Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.



DÉMONTAGE DU CYLINDRE
Attention:
Si vous voulez dévisser le cylindre, tournez l'écrou du cylindre dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre tenant le cylindre pressé contre l'écrou. Le non-respect de cet avertissement peut causer la rupture de l'écrou.

■■■ Montage du cylindre CE50S



RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	CE50S
2	-	A.185*
3	-	Bielle de connexion

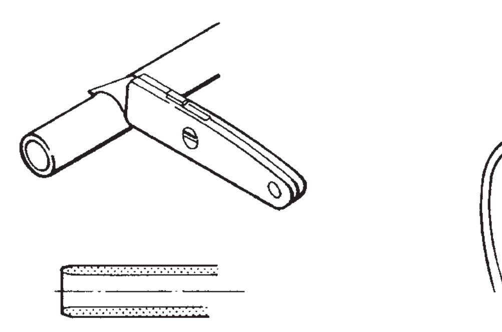
*L'art. A.185 (raccordement sphérique avec bride réglable) il n'est pas fourni avec le cylindre.

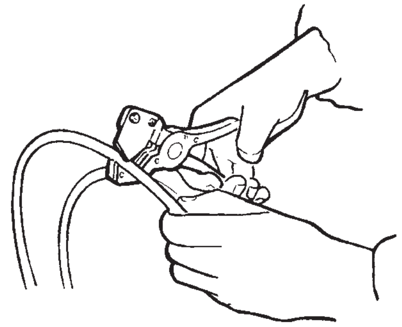
– Assembler la rotule sphérique (2) art. A.185, s'il n'est pas déjà présent sur le «miroir» de la pompe.
– Visser le cylindre (1) dans la rotule sphérique (2) et relier la bielle (3) à la barre du gouvernail.

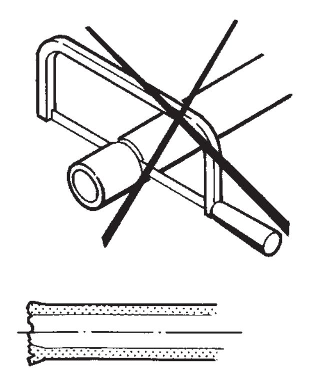
IMPORTANT
En référence aux raccordements à 90° montés sur le cylindre, au cas où il y a d'interférences entre les raccordements et le cockpit ou le tuyau, vous pouvez modifier l'orientation des raccordements. Cependant, après les avoir dévissés vous devez nettoyer le filetage et les visser en les orientant comme vous le souhaitez, en utilisant Loctite sur le filetage (Loctite 577).

Tous les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.

■■■ Montage des tuyaux flexibles







Les pompes et le cylindre doivent être reliés au moyen des tuyaux flexibles SAE100R7 ¼ ou des tuyaux flexibles SAE100R75/16 avec des raccordements récupérables.
Pour éliminer les pertes, réduire autant que possible la longueur des tuyaux. Pour faciliter la purge de l'air du système, il est recommandé de monter les conduites horizontalement, avec une inclinaison de 3cm environ par mètre, le côté de la pompe étant placé plus haut que le côté du cylindre.
Protéger les tuyaux qui doivent passer à travers les cloisons, ou utiliser des raccords adéquats.

Attention:
Les tuyaux ne doivent pas entrer en contact avec les parties chaudes du moteur. Une forte chaleur pourrait réduire la pression d'éclatement des tuyaux et pourrait les faire fondre. Garder la plus grande propreté. S'assurer que les tuyaux et les flexibles soient propres et sans bavures.

Note: Ne jamais couper les tuyaux avec une scie (les débris de copeau peuvent provoquer des défaillances dans système hydraulique) ni avec une pince (qui déforme le tuyau).

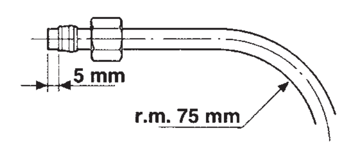


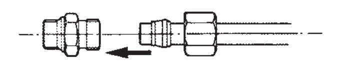


■■■ Instructions pour le montage du tuyau 7x10 RILSAN / SAE100R7

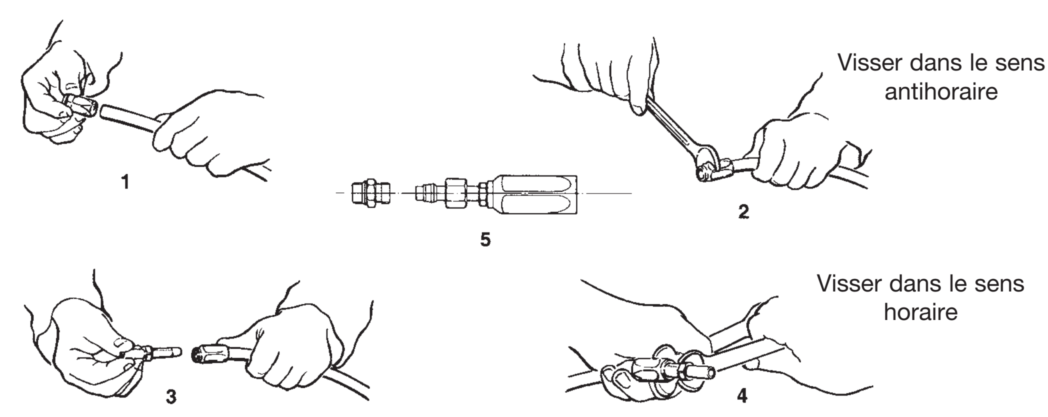
Après avoir coupé le tuyau en nylon, placer l'écrou et l'ogive sur le tuyau (assurez-vous de la correcte distance par rapport à l'extrémité du tube).

Après le montage de l'écrou à la main, ce dernier doit être serré avec une clé.

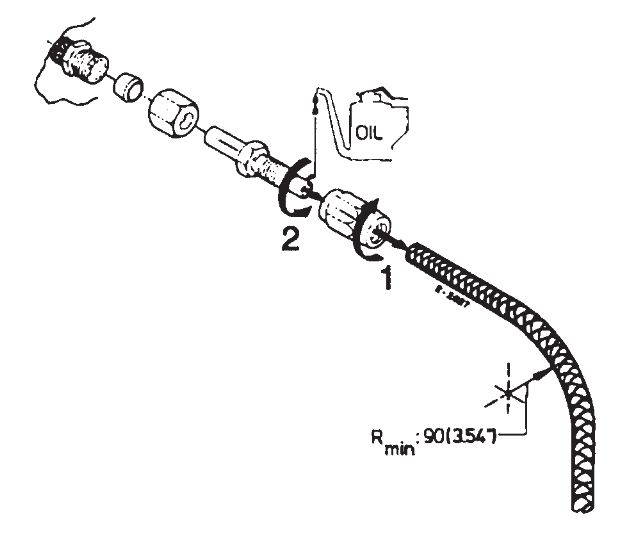




Comme alternative au tube 7x10 RILSAN vous pouvez utiliser le tuyau flexible en nylon 1/4 “ou 5/16” de type R7 avec des raccordements réutilisables.



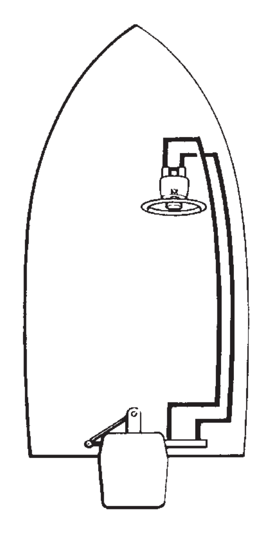
Après le montage, souffler à travers les tuyaux de l'air sous pression pour vérifier s'il y a des empêchements et pour éliminer toute la saleté. Lorsque les tuyaux sont montés dans la coque, il est préférable d'effectuer un rinçage de l'installation avant l'opération de purge.



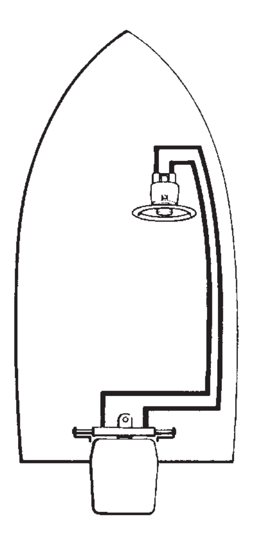
1 Après avoir coupé le tuyau, vissez le raccordement sur le tuyau (filetage à gauche).
2 Huilez le raccordement du tuyau et vissez-le dans le support.
Lorsque vous vissez, faites attention à ce que l'âme du tuyau ne tourne pas en même temps que le tuyau.
Veillez aussi à ce que l'âme du tuyau ne soit pas écrasée pendant le vissage.
3 Utiliser un petit tournevis ou une tige pour insérer l'âme dans le raccordement et le traverser pour vous assurer que l'intérieur soit libre.

■■■ Branchement de l'installation avec un seul cylindre

Suivez les images ci-dessous pour brancher correctement les tuyaux de la pompe au cylindre.

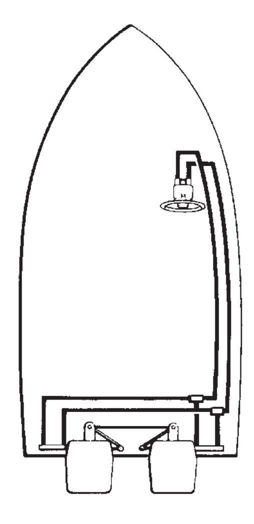


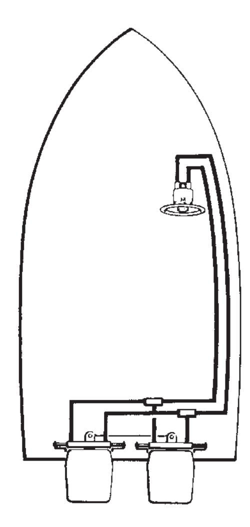
pour MC150 / MC150E / MC150BE / MC150R / MC300R
pour CE30 / 50 / 75 / 100

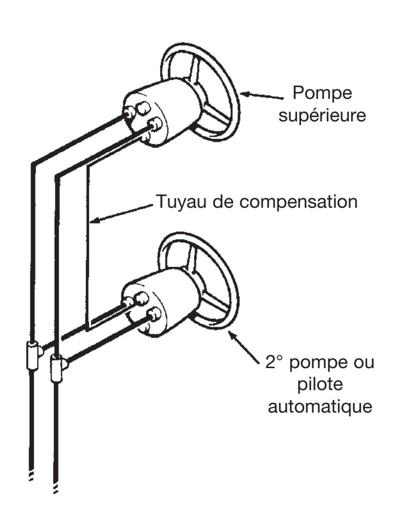


pour MC300A - MC350HD
pour MC150BR - MC90B

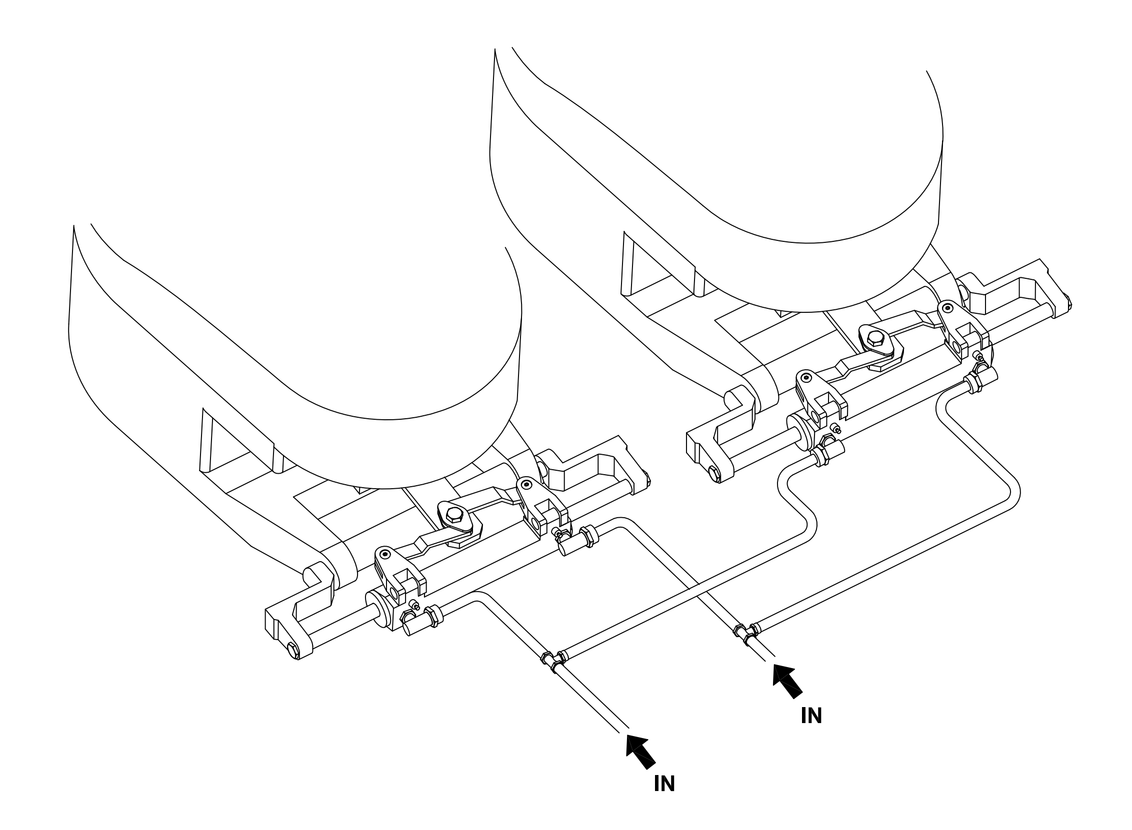
■■■ Branchement de l'installation avec double cylindre



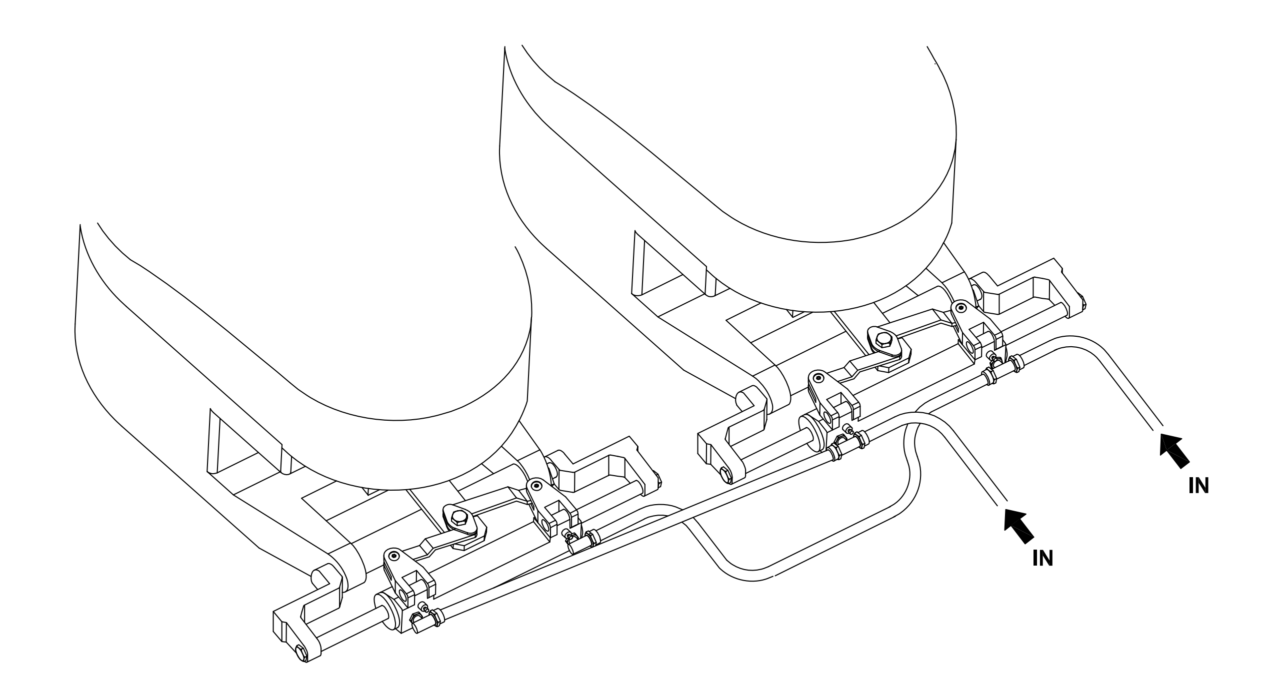




■■■ Branchement avec double cylindre pour timonerie hydraulique Art. X.351



■■■ Branchement avec double cylindre pour timonerie hydraulique Art. X.352







Huile hydraulique

Nous vous recommandons d'utiliser l'huile suivante:

HUILE HYDRAULIQUE MAVIMARE SHELL TELLUS T15 (CL T15 HIV)

Viscosité à 40°	cst 15
Indice de viscosité	142
Point de solidification	-38 °C

Note: En cas d'urgence, vous pouvez utiliser aussi l'huile hydraulique ATF Dexron II.
Ne jamais utilisé de l'huile pour freins. En utilisant une huile qui n'a pas été approuvée, vous pouvez causer des dommages irréparables, la perte du contrôle et l'annulation de la garantie.

Remplissage et purge du système hors-bord

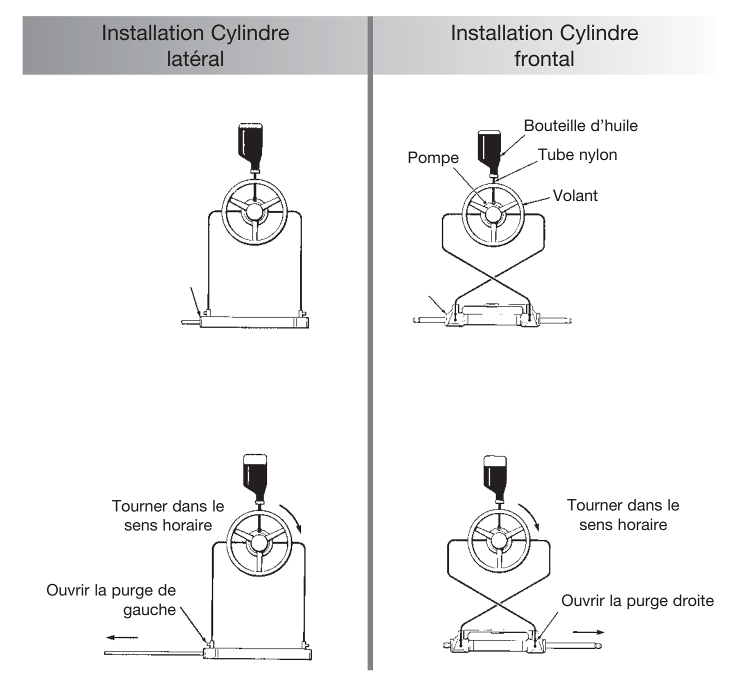
Cette procédure nécessite de deux personnes. Une seule personne peut ne pas être en mesure de purger l'air du système, en le rendant défectueux.
Lors de la procédure de remplissage, l'huile doit être visible dans le tube qui relie la bouteille de l'huile à la pompe. Ne pas laisser que le niveau d'huile tombe au-dessous du niveau du bouchon de la pompe, car de l'air pourrait s'introduire dans le système.

Étape 1

Connecter le raccord fileté avec le tube transparent à la bouteille d'huile hydraulique et le visser dans le logement du bouchon de la pompe. Faire un trou dans le fond de la bouteille d'huile. Remplir la pompe d'huile de sorte que cette dernière soit toujours visible dans le tube transparent.
Passer à l'étape 2 seulement quand la pompe est pleine d'huile.

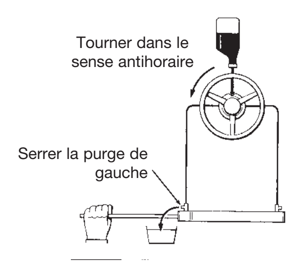
Étape 2

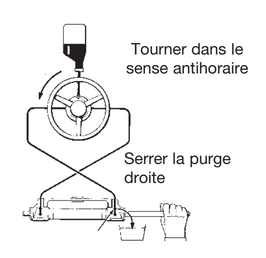
Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige ne soit pas complètement à la fin de la course. Ouvrir la purge droite sur le cylindre.



Étape 3

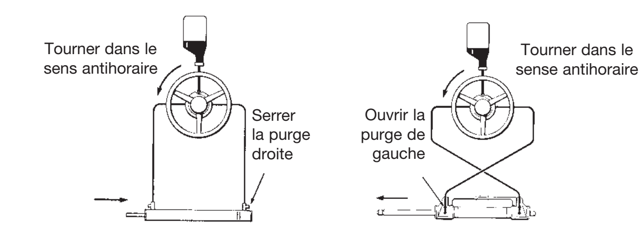
Maintenir le corps du cylindre (si cela est du type frontal) ou la tige (si cela est du type latéral) pour empêcher son déplacement, tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous obteniez un écoulement d'huile constante de la purge. Ne pas utiliser des outils ou des pinces pour maintenir le cylindre ou la tige (utiliser les mains).
En continuant à tourner le volant, fermer le raccord droit et laisser aller le cylindre/la tige.





Étape 4

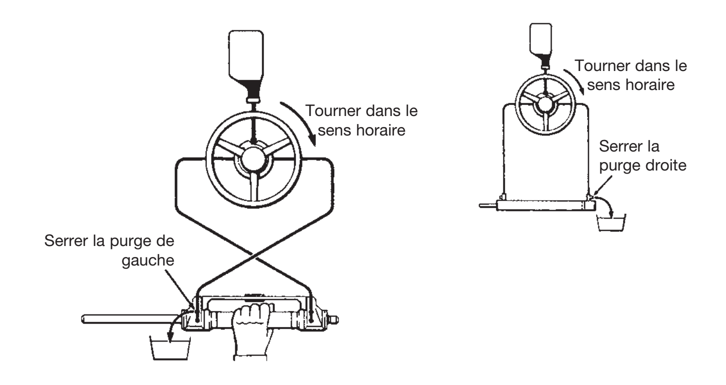
Continuer de tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige ne soit pas complètement à la fin de la course. Ouvrez la purge gauche et effectuer la même opération faite lors de l'étape 3 (en tournant, cette fois, dans le sens des aiguilles d'une montre).



Étape 5

Maintenir le corps du cylindre (si cela a un montage central) ou la tige (si cela a un montage latéral) pour empêcher son déplacement, tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous obteniez un écoulement d'huile constante de la purge.

En continuant à tourner le volant, fermer le raccord droit et laisser aller le cylindre/la tige.



Attention:
Les cylindres avec montage latéral (MC 150) ne sont pas balancés. Le remplissage de la pompe doit être fait avec la tige complètement rétractée (tourner le volant à gauche pour rétracter la tige).

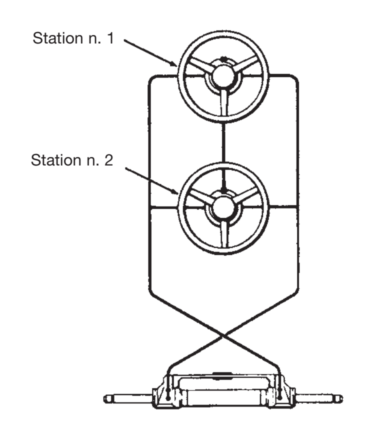
Vérifiez votre système : tournez le volant jusqu'à la fin et continuez de pousser dans le même sens en appliquant une force suffisante pour déclencher le clapet de décharge. Faites la même opération dans le sens inverse. Maintenir la pression sur le volant, vérifiez qu'il n'y a pas de pertes dans chaque connexion.



■■■ Remplissage et purge du système in-bord

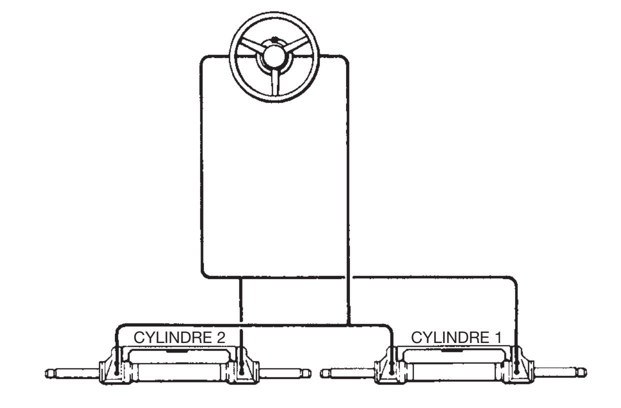
DOUBLE STATION – CYLINDRE UNIQUE

Suivez les étapes 1 à 5 pour la station n. 1.
Répétez les étapes 1 à 5 à la station n. 2.
Quantité d'huile requise: 4-5 litres.



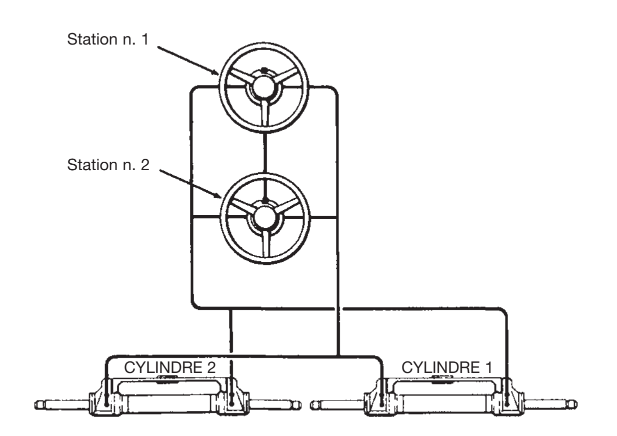
STATION UNIQUE - DOUBLE CYLINDRE

Suivez les étapes 1 à 5: chaque étape doit être effectuée d'abord sur le cylindre no. 1 et après sur le no. 2, avant de procéder à l'étape suivante. Par exemple, effectuer l'étape de purge sur le côté droit du cylindre 1, puis effectuer la même procédure sur le cylindre 2 et ainsi de suite.
Quantité d'huile requise: 4-5 litres.



DOUBLE STATION - DOUBLE CYLINDRE

Suivez la même procédure que pour la station unique – double cylindre, à partir de la station 1 et répétant toute la procédure sur la station. 2.





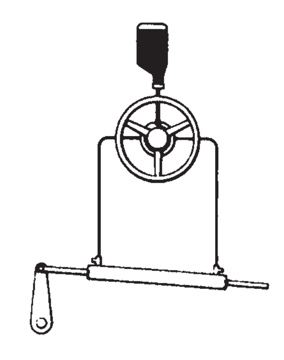


■■■ Remplissage et purge du système in-bord/in-hors-bord

Cette procédure nécessite de deux personnes. Une seule personne peut ne pas être en mesure de purger l'air du système, en le rendant défectueux.
Lors de la procédure de remplissage, l'huile doit être visible dans le tube qui relie la bouteille de l'huile à la pompe. Ne pas laisser que le niveau d'huile tombe au-dessous du niveau du bouchon de la pompe, car de l'air pourrait s'introduire dans le système.

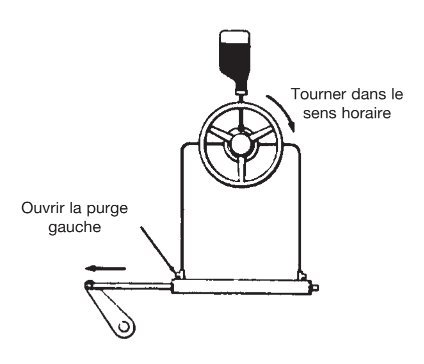
Étape 1

Connecter le raccord fileté avec le tube transparent à la bouteille d'huile hydraulique et le visser dans le logement du bouchon de la pompe. Faire un trou dans le fond de la bouteille d'huile. Remplir la pompe d'huile de sorte que cette dernière soit toujours visible dans le tube transparent.
Passer à l'étape 2 seulement quand la pompe est pleine d'huile.



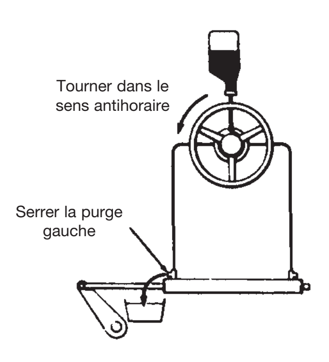
Étape 2

Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige ne soit pas complètement à la fin de la course. Ouvrir la purge droite sur le cylindre.



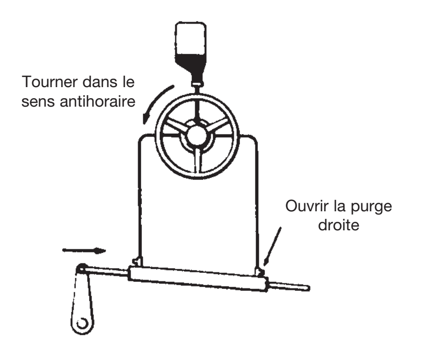
Étape 3

Maintenir la tige pour empêcher son déplacement, tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous obteniez un écoulement d'huile constante de la purge. Ne pas utiliser des outils ou des pinces pour maintenir la tige (utiliser les mains).
En continuant à tourner le volant, fermer le raccord gauche et laisser aller la tige.



Étape 4

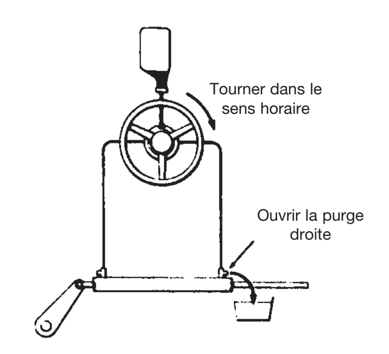
Continuer de tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige ne soit pas complètement à la fin de la course. Ouvrez la purge droite.





Étape 5

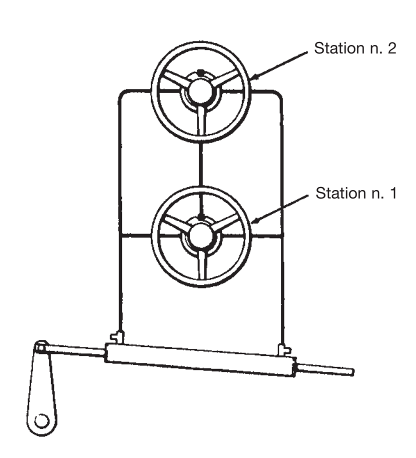
Maintenir la tige pour empêcher son déplacement, tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous obteniez un écoulement d'huile constante de la purge.
En continuant à tourner le volant, fermer le raccord droit et laisser aller la tige.



■■■ Remplissage et purge du système in-bord / in-hors-bord

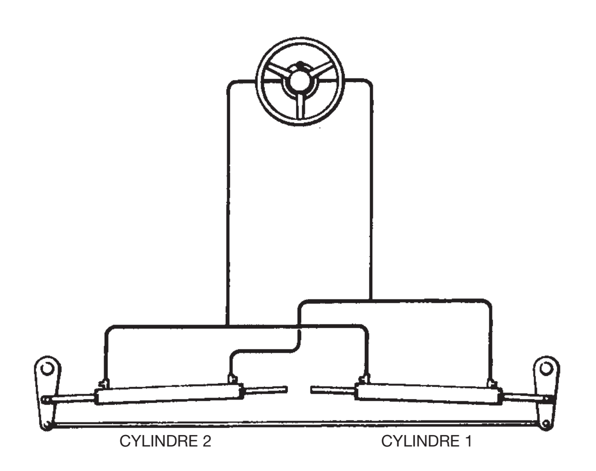
DOUBLE STATION – CYLINDRE UNIQUE

Suivez les étapes 1 à 5 pour la station n. 1.
Répétez les étapes 1 à 5 à la station n. 2.
Quantité d'huile requise: 4-5 litres.



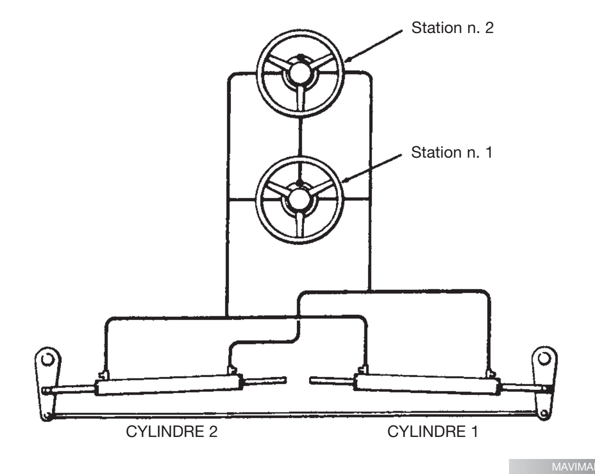
STATION UNIQUE - DOUBLE CYLINDRE

Suivez les étapes 1 à 5: chaque étape doit être effectuée d'abord sur le cylindre no. 1 et après sur le no. 2, avant de procéder à l'étape suivante. Par exemple, effectuer l'étape de purge sur le côté droit du cylindre 1, puis effectuer la même procédure sur le cylindre 2 et ainsi de suite.
Quantité d'huile requise: 4-5 litres.

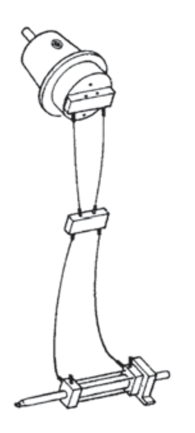


DOUBLE STATION - DOUBLE CYLINDRE

Suivez la même procédure que pour la station unique – double cylindre, à partir de la station 1 et répétant toute la procédure sur la station. 2.



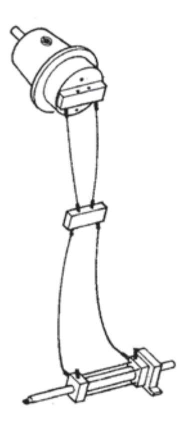
■■■ Installation des soupapes



MR4 SOUPAPE DE BLOQUAGE:
Montage en ligne.
Maintenir le gouvernail dans la position atteinte, en évitant les contrecoups.



MBY4 SOUPAPE DE BY-PASS:
Montage en ligne.
Cela permet de court-circuiter le système pour effectuer la manœuvre à la main en cas d'urgence.



MM4 SOUPAPE DE SÉCURITÉ:
Montage en ligne.
Éviter une pression excessive.

■■■ Installation double station

Le système a été conçu pour réduire l'entretien au minimum. Toutefois, si le système reste inactif pendant une longue période, il est recommandé, au moment de la réactivation, de tourner le volant jusqu'à la fin de la course, aussi bien d'un côté que de l'autre

- graissez abondamment l'extérieur et le joint du cylindre in-bord
- vaporiser périodiquement le lubrifiant sur cylindre hors-bord.

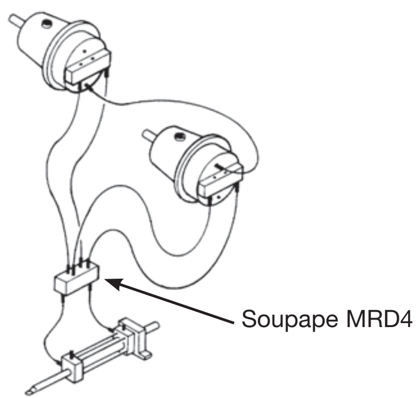
Notes:

- il est recommandé d'utiliser de l'huile de type "SHELL TELLUS T15"
- assurez-vous que l'huile et le circuit soient parfaitement propres
- empêchez que la pompe et le cylindres ne subissent des chocs violents (coups de marteau, chocs, etc.).



Hors-bord

Si vous ajoutez une double station, la pompe inférieure doit avoir le bouchon de remplissage d'huile sans trou d'aération



In-bord avec soupape MRD4 (dans le cas d'une pompe sans soupape de blocage)

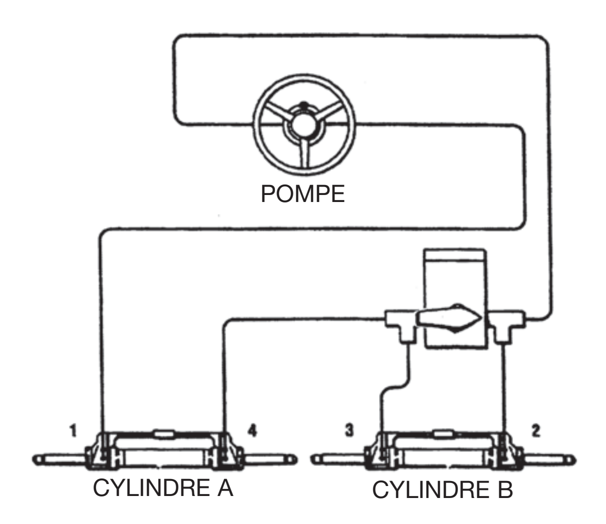
■■■ Soupape MBY4 utilisée pour l'alignement des cylindres sur catamaran

Sur les installations à double cylindre, où il n'est pas possible d'installer une barre de connexion mécanique, il est recommandé d'installer la soupape MBY4 qui aura deux objectifs:

– Permettre de purger les deux cylindres afin qu'ils agissent simultanément.
– Aligner les moteurs quand les cylindres perdent leur synchronisation.

En raison d'un possible tréfilage d'huile entre les deux chambres du cylindre, il est possible que les deux moteurs perdent leur synchronisation. La fréquence avec laquelle les cylindres peuvent se désaligner n'est pas prévisible à cause de différentes circonstances. Pour cette raison, l'alignement des cylindres / moteurs doit être vérifié avant de mettre en mouvement le bateau.
Le branchement par la soupape MBY4 (utilisé comme une soupape d'alignement) doit être fait avec la pompe GM2-MRA01 (27 cc); En effet, même si les cylindres sont deux, le volume total du système est celui d'un cylindre unique. Si vous utilisez une pompe avec une capacité majeure (type GM2-MRA03 de 32CC), le coup de braquage sera rigide. La procédure de purge des cylindres par l'utilisation de la soupape MBY4 est différente de la procédure de purge de deux cylindres reliés mécaniquement.

INSTRUCTIONS POUR REMPLIR ET PURGER AVEC UNE SOUPAPE D'ALIGNEMENT (voir la figure 2).



Remplir la pompe avec de l'huile hydraulique.
Ouvrir la soupape.
Ouvrir le trou d'aération n. 1 et tirer la tige vers le côté du cylindre n° 1 (dans le cas du cylindre Evolution MC300B, pousser le corps du cylindre vers côté opposé du raccord n. 1).
Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que, du trou d'aération n. 1 ne sorte l'huile sans air. Fermez la purge n. 1.
Ouvrir le trou d'aération n. 2 et tirer la tige vers le côté du cylindre n° 2 (dans le cas du cylindre Evolution MC300B, pousser le corps du cylindre vers côté opposé du raccord n. 2).
Tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que, du trou d'aération n. 2, ne sorte l'huile sans air, puis fermez la purge n. 2.
Ouvrir le trou d'aération n. 3 et tirer la tige vers le côté du cylindre n° 3 (dans le cas du cylindre Evolution MC300B, pousser le corps du cylindre vers côté opposé du raccord n. 3).
Tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que, du trou d'aération n. 3, ne sorte l'huile sans air, puis fermez la purge n. 3.
Ouvrir le trou d'aération n. 4 et tirer la tige vers le côté du cylindre n° 4 (dans le cas du cylindre Evolution MC300B, pousser le corps du cylindre vers côté opposé du raccord n. 4).
Tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que, du trou d'aération n. 4, ne sorte l'huile sans air, puis fermez la purge n. 4.
Tourner le volant en avant et en arrière pour deux fois, jusqu'à la fin de sa course. Aligner les cylindres en les tirant vers le même côté de chaque cylindre, puis fermer la soupape.

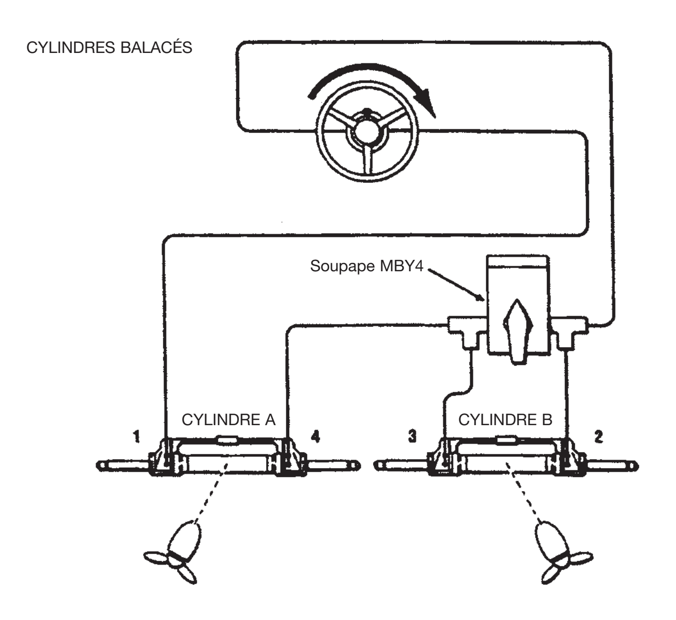


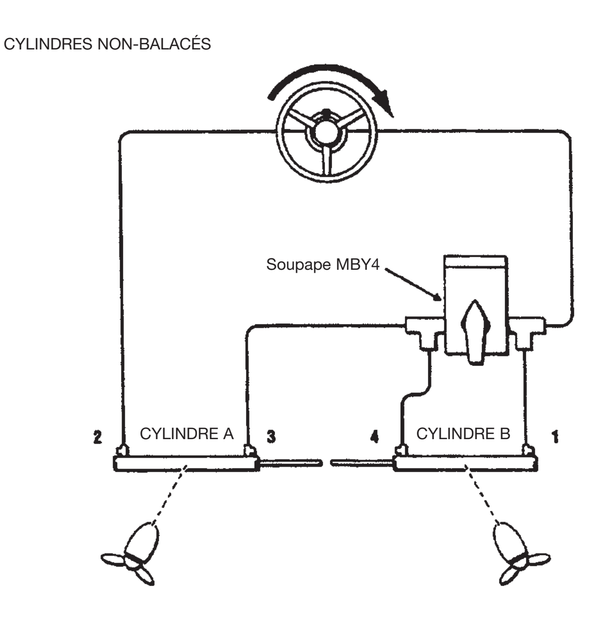


INSTRUCTION DE RÉALIGNEMENT DES CYLINDRES

Moteurs tournés vers l'extérieur (hélices trop éloignés)

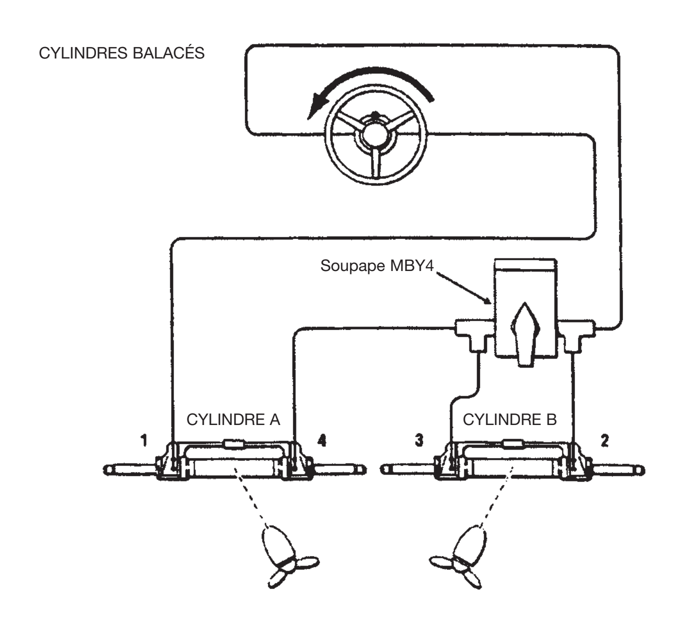
Tourner le volant complètement à droite (les deux cylindres se déplacent; le cylindre B atteint la fin de la course avant le cylindre A). Ouvrez la vanne MBY4.
Continuer à tourner le volant vers la droite jusqu'à ce qu'il s'arrête (seulement le cylindre A se déplace et atteint la fin de la course). Fermer la vanne.

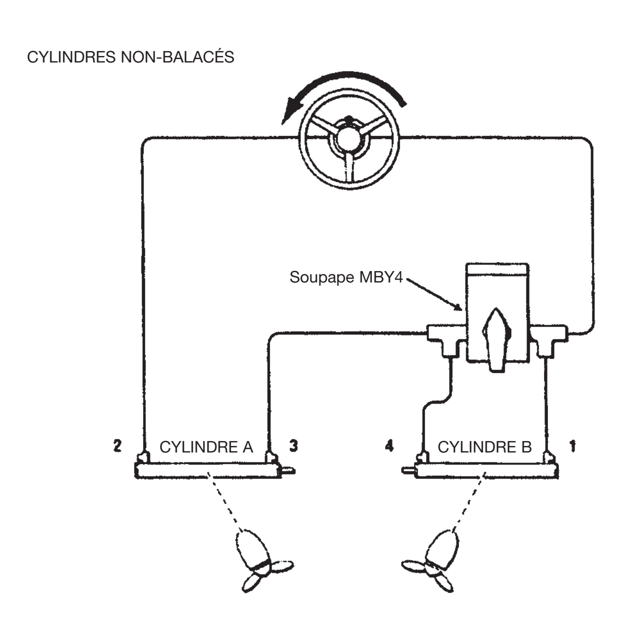




Moteurs tournés vers l'interne (hélices trop proches).

Tourner le volant complètement à gauche (les deux cylindres se déplacent; le cylindre B atteint la fin de la course avant le cylindre A). Ouvrez la vanne MBY4.
Continuer à tourner le volant vers la gauche jusqu'à ce qu'il s'arrête (seulement le cylindre A se déplace et atteint la fin de la course). Fermer la vanne.





Guide de résolution des problèmes

TIMONERIE QUI TOURNE DE FAÇON IRRÉGULIÈRE ET PAR SACCADES

La cause la plus fréquente de ce problème est la présence d'air dans le système. Vérifiez toutes les raccords et répéter la purge de la timonerie. Il est important de noter que d'un raccord qui perd de l'huile peut encore permettre à l'air de rentrer dans le système. Chaque raccord doit être soigneusement contrôlé.
Une autre cause est l'utilisation de tuyaux non-appropriés. Le tuyau à haute pression peut permettre l'expansion interne qui aboutit à une direction spongieuse, non fluide. Soyez prudent, pas tous les tubes noirs en nylon ne sont classifiés pour 250 psi. Les tuyaux les plus communs, les tuyaux 1000 psi, peuvent sembler pareils, mais en réalité ce n'est pas ainsi.

FUITE D'HUILE DU BOUCHON DE REMPLISSAGE

Ne pas trop remplir la pompe, laisser le niveau d'huile à 2,5 cm du bord de la pompe (environ 1,2 cm à partir du fond du filetage). Si la fuite d'huile se manifeste pendant une journée chaude, il pourrait y avoir une bulle d'air dans le système. Dans ce cas, refaire la purge de la timonerie.

DIRECTION / TIMONERIE RIGIDE

Les causes les plus fréquentes de ce problème sont la présence d'air dans le système et un degré erroné du tuyau. Cela cause une compression de l'air et des tuyaux et la formation d'une poche de pression. La pression accumulée provoque une timonerie lourde/dure. Corrigez les deux problèmes.
Une autre cause de la rigidité de la timonerie peut avoir une origine mécanique. Pour éliminer le problème, déconnecter le levier du cylindre du bras du moteur/gouvernail. Si maintenant, en tournant le volant, la timonerie est légère, alors le gouvernail/moteur sera trop lourd/difficile à déplacer avec les mains. Cela pourrait être le problème. Aussi des gouvernails les plus lourdes devraient se déplacent librement dans leurs roulements. Corriger le problème en individuant l'interférence mécanique qui cause la rigidité du moteur lorsqu'il est relié au levier du cylindre.
Vérifiez que les écrous autobloquants et que la bague de réglage du cylindre ne soient pas trop serrée. La cause finale de la rigidité peut être la saleté dans la soupape de blocage, qui peut obstruer le piston. Un défaut du piston peut causer un blocage de la timonerie. Dans ce cas il faut démonter la pompe et l'envoyer au fabricant pour être nettoyée et testée.

LA DIRECTION TOURNE MAIS LE CYLINDRE NE BOUGE PAS

Si la pompe glisse facilement ou turne sans que le cylindre bouge, le problème est probablement lié à la saleté du système et des soupapes à l'intérieur de la pompe. Elle peut affecter une direction de la pompe ou toutes les deux. Il est donc nécessaire de sortir l'huile du système, de mettre de l'huile neuve et propre et de purger la timonerie.
Souvent, la saleté peut être éliminée grâce à l'introduction de l'huile propre et à la purge. Si cela ne résout pas le problème, la pompe doit être retournée au fabricant. Ces problèmes se produisent souvent au début de l'installation, après la purge du système ou après un remplissage et une purge effectués par un service d'assistance.
L'entrée de la saleté n'est pas couverte par la garantie et un bon nettoyage aurait évité le problème.



■■■ Problèmes et solutions possibles

Voici les problèmes les plus courants, leurs causes et les solutions possibles.
Parfois, lorsque le volant revient d'une position de fin de course, vous pouvez sentir une légère résistance et entendre un son métallique provenant de la pompe. Cela pourrait ne pas être un défaut de la pompe, car il s'agit d'une situation normale provoquée par la libération du piston à l'intérieur de la soupape.

DÉFAUT	CAUSE	SOLUTION
Pendant le remplissage la pompe se bloque ou s'endurcit.	Blocage entre la pompe et le cylindre.	Assurez-vous qu'il n'y ait pas un tuyau obstrué. Vérifier que les raccords et les purges aient les trous libres. Dans le cas contraire, remplacer les tuyaux endommagés qui pourraient causer la perte de contrôle et provoquer des lésions personnelles graves, ou des dommages patrimoniaux.
Le système est difficile à remplir.	Air dans le système.	Relier les instructions en revue de remplissage.
	Pertes depuis les purges.	Serrez les purges.
L'huile sort du bouchon de la pompe après la purge du système.	Huile en excès dans la pompe	
	Air dans le système.	Relire les instructions en de remplissage.
	Garniture endommagée.	Remplacer le bouchon.
La timonerie est rigide et difficile à tourner même si le bateau ne bouge pas.	Bague de réglage trop serrée sur le tube de guidage.	Essayer de débrancher le cylindre du bras du moteur et contrôler, en tournant le volant, si ce dernier fonctionne bien. Dans ce cas, desserrer l'écrou de réglage.
	Restrictions entre les tuyaux et les raccordements.	Vérifier le passage de l'huile.
	Utilisation d'une mauvaise huile.	Décharger le système de remplissage et de purge.
La timonerie est rigide à grande vitesse.	Diamètre du volant trop petit.	Installer un volant avec un diamètre majeur.
	Configuration incorrecte du correcteur d'assiette.	Modifier la configuration du correcteur d'assiette.
	Air dans l'huile.	Contrôler le niveau de l'huile et répéter la procédure comme indiqué dans le manuel.
Lorsqu'on tourne le volant, la tige (cylindres à tige mobile) ou le corps (cylindres à tige fixe) du cylindre ne bougent pas.	Air dans le système.	Répéter la procédure de remplissage et de purge du système.
	Saleté dans la soupape.	Contactez votre service assistance Mavimare.

Lorsque la pompe arrive à la fin de sa course et vous continuez de pousser le volant dans la même direction, un léger tréfilage est normal. Les pompes ne se bloquent pas 100%.





■■■ Entretien et assistance

Attention:
La non-observance des contrôles d'entretien peut causer la perte de contrôle du bateau, des dommages matériels ou des lésions personnelles. L'entretien annuel est indispensable et il doit être fait par un mécanicien nautique spécialisé.
Contrôler la tige et les garnitures du cylindre, les garnitures de la pompe, les raccordements du cylindre et de la pompe, afin de prévenir toute sorte de fuite.
Contrôler le serrage des boulons et le niveau d'huile de la pompe.
Nettoyer le système avec de l'eau et du savon, ne pas utiliser de liquides agressifs (liquides à base d'ammoniaque, acides, ou d'autres liquides corrosifs).
Utiliser exclusivement des huiles hydrauliques compatibles, ne jamais utiliser de l'huile pour freins ou de l'huile pour transmissions automatiques (ATF).

Avant chaque utilisation :
- Vérifier le niveau d'huile de la pompe.
- Vérifier la réponse immédiate de la timonerie en tournant le volant.
- Contrôler qu'il n'y a pas de fuites autour des raccordements, que les tuyaux ne se plient de façon anomale, que les tuyaux vers le cylindre se plient dans une courbe douce sous le cylindre, et qu'ils laissent le cylindre libre de bouger sans les trainer du soufflet latéral monté sur la cloison (pour ce dernier point, les cylindre Evolution sont exclus).

Ne pas utiliser la timonerie si son l'installation ne respecte pas tous les points énumérés ci-dessus.
Dans le cas contraire, envoyer une photo de l'installation du cylindre à l'adresse service@mavimare.com.

Vérification à faire toutes les 20 heures d'utilisation, puis toutes les 100 heures ou tous les 6 mois :
- Tous les points ci-dessus.
- Contrôler le serrage des raccordements et des boulons de la pompe et du cylindre.
- Contrôler un éventuel jeu mécanique cylindre/moteur.
- Contrôler les signes de corrosion.
- Fixer le câble de masse sur le cylindre, s'il n'est pas déjà installé.

Vérification à faire toutes les 200 heures d'utilisation ou tous les 12 mois:
- Tous les points ci-dessus.
- Retirer les bras du cylindre de la tige en inox insérée à l'intérieur du tube de guidage. Nettoyer et graisser le tube de guidage et les bras du cylindre (en ce qui concerne le cylindre Evolution, enlever la tige interne de conduction de l'huile après avoir vidé le système et graisser tous les côtés, veillant à ce que la graisse ne rentre pas dans les conductions de l'huile).
- Graisser tous les points de connexion du cylindre et la barre de connexion (si elle est déjà installée).
- Retirer le volant et graisser à nouveau l'arbre de la pompe.

■■■ Caractéristiques techniques

MAQUETTE	GE30	GE50	GE75	GE100	GF150 GF150E	GF150R	GF150BR	GF300A-B-C	GF300R	GF150BE	GF300BE
POMPE	GM0MRA	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA03	GM2MRA01	GM0MRA	GM0MRA	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA03
NR. DE PISTONS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
TOURS DE BANDE À BANDE	3,9	3,3	4,3	6,3	3,3 4,5	5,2	5,2	4,8	4,8	3,1	4,5
CAPACITÉ EN CM³	16	27	27	32	27	16	16	27	27	27	32
MAX. PRESSION EN BARS	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
CYLINDRES	CE30	CE50	CE75	CE1000	MC150 MC150E	MC150R	MC150BR	MC300A-B-C	MC300R	MC150BE	MC300BE
ALÉSAGE Ø [mm]	28	32	32	40	28	28	28	34	34	28	34
VOLUME EN CM³	62	90	118	202	88 123	83	83	130	130	83	146
COURSE [mm]	150	150	215	215	200	200	200	200	200	200	200

MAVIMARE & MANCINI S.r.l.

Bureau de vente Mavimare
Via Manzoni, 26
20089 Rozzano (MI) - Italie
Tel. +39.02.8259190
Fax +39.02.8241633

E.mail: info@mavimare.com
Web: www.mavimare.com

